الحقيقة والخيال
في
نظرية التطور

تحليل علمي لنظرية التطور الحديثة لتشارلز دارون

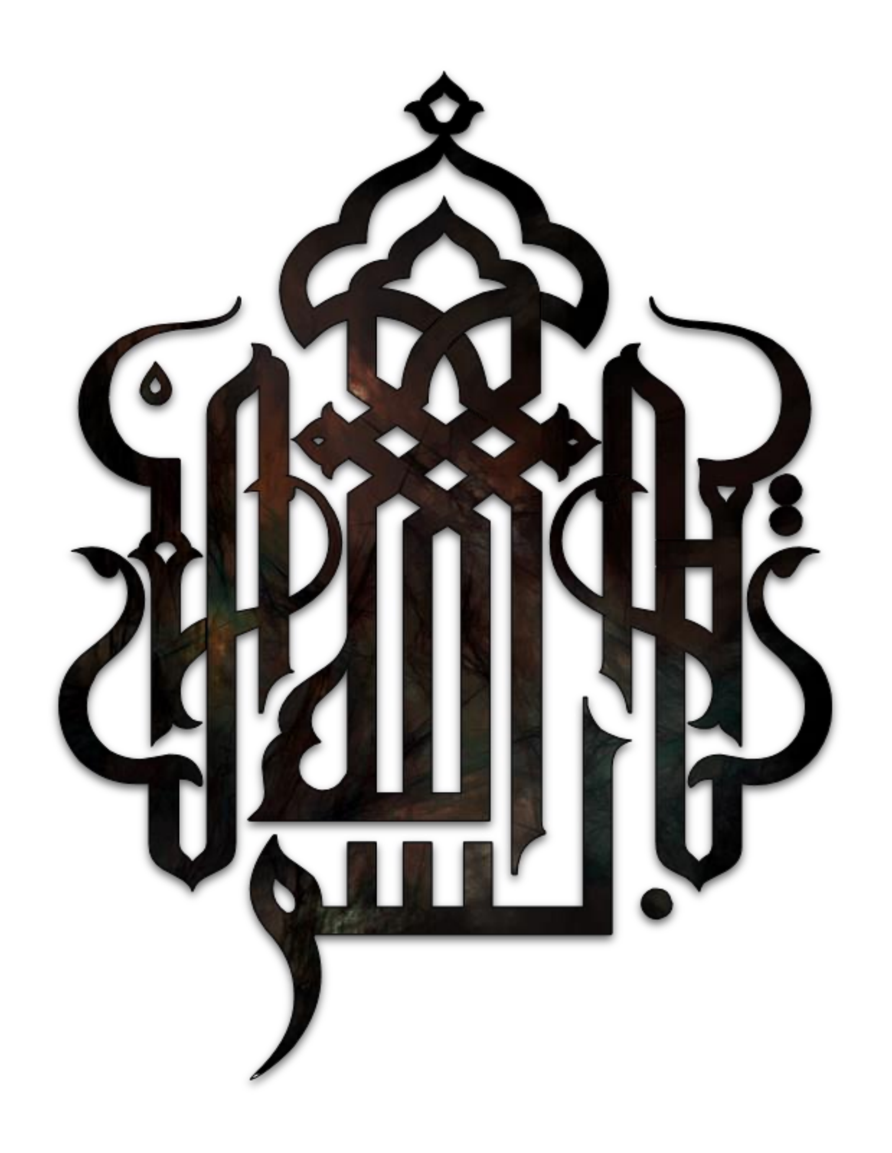
FACTS AND FICTIONS IN THE EVOLUTION THEORY
CRITICAL EVALUATION OF THE THEORY OF EVOLUTION

تأليف الدكتور

حَسَن على نور الدين نصرَت

استشاري وأستاذ أمراض النساء والتوليد وطب الأجِنَّة

الجزء الثاني



محتويات الكتاب

الباب الخامس

علم الأجِنَّة- الأعضاء المنقرضة- الأعضاء المتشابهة

Embryology-Vestigial Organs- Homology

مقدمة الباب الخامس

علم الأجِنَّة- الأعضاء المنقرضة- الأعضاء المتشابهة

Embryology-Vestigial Organs- Homology

في غياب أي أدلةٍ من الحفريات، لم يجد دارون أمامه أدلةً يدعم بها نظريته سوى اللجوء إِلَىٰ بعض الحجج المستمدة من علم الأجِنَّة، والتشريح المقارن، وهي القضايا التي سنتناولها في هذا الباب.

في الفصل الأول نستعرض الحجج المتعلقة بعلم الأجِنَّة، والتي اعتبرها دارون "ثاني أقوى الأدلة بعد لا شيءٍ" على تطور الكائنات من أصلٍ مشترك[١].

ولأنَّه لم يكن متخصصًا في علم الأجِنَّة اعتمد في رؤيته على ما قاله علماء آخرون، من أشهرهم عالم الأجِنَّة الألماني إرنست هيكل"Ernst Haeckel"، الذي قام بعد سنوات قليلة من نشر دارون لكتابه أصل الأنواع، بطرح فكرة أن مراحل تكون الأجِنَّة تعكس بداية تطور النوع، على سبيل المثال في حالة الإنسان، فإن الجنين يبدأ من مجرد خلية في وسط مائي، ثم يتحول إِلَىٰ ما يشبه الكائنات اللافقارية متعددة الخلايا، ثم يتحول إِلَىٰ شبه سمكة لها خياشيم، ثم يصبح شبيهًا بالقردة حيث يكون له ذيلٌ إِلَىٰ أن يأخذ شكله النهائي كإنسان، فهذه المراحل تعكس مراحل التطور منذ بداية الحياة على الأرض من مجرد خلية بكتيرية، وأطلق هيكل تعبيرًا رنانًا وهو " ontogeny recapitulates phylogeny"، ومعناه أن تكوُّن الكائن "ontogeny" يعكس تكوُّن النوع

(١) Richard William Nelson, Darwin Then & Now, The Most Amazing Story in the History of Science, iUniverse, Inc, 2009, Kindle Edition, Location 5040 of 7869 (Reference 12)

"phylogeny"، واستمر الدارسون والعلماء يجتروا هذه المقولة لعشرات السنين قبل أن يثبُت عدم صحتها.

كما افترض هيكل نظرية تشابه الأجِنَّة في مراحل تكونها الأولى، واعتبرها قاعدة حيوية عرفت باسم "biogenetic law"، ولتأكيد هذا القانون وضع هيكل رسمه لمجموعة من أجنة الفقاريات، في مراحل تكونها المبكرة، تبدو الأجِنَّة فيها قريبة الشبه من بعضها البعض لدرجة كبيرة، وللأسف اشتهرت هذه الصورة وانتشرت في معظم كتب الأحياء.

طبعًا التقت نظرية هيكل مع نظرية التطور لدارون، وبالتالي أصبحت رؤية هيكل أقوى مصدر دعم لنظرية دارون، وهو ما أشار إليه دارون في الطبعة الخامسة من كتاب "أصل الأنواع" قائلًا:

إنَّ قانون هيكل يتوافق مع نظريتنا.

إلا أن الحقائق العلمية –كما سنعرف لاحقًا– أثبتت غير هذا تمامًا، فجنين الإنسان لم يكن في وقتٍ من الأوقات له خياشيم أو ذيل، كما تبين أن هيكل تعمد تزوير رسومات الأجِنَّة، وأن تشابه أجنة الفقاريات في مراحلها الأولى غير صحيح.

ثم في الفصل التالي سنتناول ما وصفه دارون بالأعضاء الأثرية، أو الضامرة، والتي رأى أن وجودها في كثير من المخلوقات، بدون فائدة، دليلًا على تطور الكائنات من نوع لآخر، ومن أشهر الأمثلة التي ما زالت تتكرر في كتب العلوم، الزائدة الدودية، وضرس العقل، وغيرها من الأعضاء في بعض الكائنات الأخرى.

لكن كما سنعرف أن سبب هذا التصور هو التسرع والجهل العلمي بحقيقة وظائف تلك الأعضاء، فكل الأعضاء التي تصور دارون ومعاصروه أو من جاءوا بعده حتَّى النصف

الأول من القرن العشرين، أنها أعضاء ضامرة وليس لها فائدة، تبين أن لها وظائف مهمة.

والحقيقة أن التسرع في وصف هذه الأعضاء بأنها ضامرة وبدون فائدة، كان له أثرٌ سلبيٌّ، ليس فقط في انصراف العلماء عن البحث عن أهمية تلك الأعضاء، ولكن أيضًا في تعريض ملايين من البشر لتداخلات جراحية لا فائدة منها، وكان الأولى بالعلماء أن يُطلقوا عليها مسمى" أعضاء ذات وظائف غير معروفة" وبذلك يفتحوا المجال لمزيد من البحث، بدلًا من الإقرار بعدم وجود فائدة لها.

أمَّا في الفصل الأخير من هذا الباب، فسنتناول قضية من أهم القضايا، والتي هي لا شك مصدر لبس كبير عند كثير من عامة الناس، وحتى المتخصصين منهم، وهي قضية التشابه بين أعضاء الكائنات المختلفة.

على سبيل المثال كثيرٌ من الفقاريات تشترك في الهيكل العظمي الأساسي لأطرافها، طبعًا مع وجود بعض الاختلاف في التفاصيل، بل أيضًا التشابه في أجهزة الجسم، مثل القلب وجهاز التنفس والإخراج وغيرها.

وقد لفتت ظاهرة تشابه أعضاء الكائنات نظرَ دارون، بل اعتبر أنها من أقوى الأدلة على نظريته، فكان يقول:

> "أي شيءٍ أعجب من أن تكون يد الإنسان المهيئة للقبض، ويد الخلد "mole"[١] المهيأة للحفر، ورجل الحصان، ومجداف سلحفاة الماء، وجناح الخفاش مصممةٌ كلُّها على نفس النمط"

---

(١) mole: يعرف بآكل البق، أو الفأر الأعمى أو الطوبين، وهو حيوان صغير من الثدييات آكلة الحشرات، يشبه الفأر يعيش في الأنفاق التي يحفرها بأسنانه ومخالبه القوية، ولأنه يعيش في الأنفاق فقد البصر.

وقد تصور دارون أن هذه الأعضاء المتشابهة، ليست فقط دليلًا على أصلٍ مشتركٍ، ولكنها أيضًا نشأت من نفس الأنسجة أثناء تكوُّنها في مرحلة الجنين، مع العلم أنه لم يكن يومًا خبيرًا في التشريح أو في علم الأجِنَّة![١].

لذلك يعتبر الداروينيون التشابه في الأعضاء بين كائنات الطائفة الواحدة، وهو ما يعرف علميًّا باسم "homology"، دليلًا على التطور التدريجي من أصلٍ مشتركٍ "descent with modification"، وأن هذا التطور حدث بآلية الانتخاب الطبيعي، والطفرات الجينية العشوائية.

وفي النصف الثاني من القرن العشرين، ظهر مستوى آخرُ من التشابه وهو التشابه الجزيئي "molecular homology"، والمقصود به أن جميع الكائنات تشترك في المكونات الأساسية للحياة، وهي الدنا والبروتينات، وهذا دليلٌ على أنها تطورت من أصلٍ مشترك، بل يرى الداروينيون أنه يمكن تتبع تطور الكائنات من خلال تتبع توزيع بعض البروتينات الأساسية لَدَىٰ معظم الكائنات مثل جزيء الهيموجلوبين، وبعض الإنزيمات الأخرى، بل ومن نسبة الاختلاف الكيمائي بينها يمكن تحديد عمر هذا الأصل المشترك.

لكن مرةً أُخرَىٰ أثبتت الحقائق العلمية التي تكشفت من علم الجينات والجزيئات الدقيقة أن قضية التشابه التي كان دارون يرى أنها من أقوى الحجج على نظريته، أصبحت من أكبر المعضلات أمام فكرة التطور من أصلٍ مشتركٍ، حيث تبين أنَّ الأعضاء المتشابهة ليس لها أصول متشابهة، بمعنى أنها تنشأ من أنسجة وبطرقٍ مختلفة، كما أن الجينات التي

---

(١) Richard William Nelson, Darwin Then & Now, The Most Amazing Story in the History of Science, iUniverse, Inc, 2009, Kindle Edition, Location 5003 of 7869 (reference 9)

تتحكم في نشأتها مختلفة أيضًا.

هذه الحقائق هي التي جعلت الباحث مايكل دانتون في كتابه "نظرية في أزمة" يصل إِلَىٰ نتيجة أن حجة التشابه قد "سقطت"[١].

وربما كلمات الباحث دانتون تلخص تطور قصة تشابه الأعضاء في ضوء الحقائق العلمية، حيث يقول:

> "إنَّ تشابه الأعضاء هو الحجة التي اعتمد عليها الداروينيون منذ رسومات هيكل حتَّىٰ الآن ليثبتوا العلاقة بين المخلوقات، لكن في النهاية تحول التشابه بين المخلوقات إِلَىٰ أكبر عقبة أمام نظرية التطور"

(١) Denton, M., Evolution: A Theory in Crisis, Adler and Adler, Bethesda, p. 145, 1986.

الفصل الخامس عشر

علم الأجِنَّة من منظور نظرية التطور

Evolution from Embryological Perspective

علم الأجِنَّة "Embryology" هو العلم الذي يبحث في مراحل تكون الكائنات، نباتية أو حيوانية، منذ لحظة التلقيح بين الأمشاج الأنثوية" البويضة" والأمشاج الذكرية" الحيوان المنوي"، حتَّى اكتمال تكوُّن الكائن، وإلى وقتٍ قريبٍ كان المحور الأساسي لهذا العلم هو دراسة تكون أعضاء وأجهزة الجسم أثناء مراحل نمو الجنين من الناحية التشريحية.

لكن مع التطور في علم الجزيئات الحيوية، ظهر علم التطور الجيني الحيوي"evolutionary development biology"، ويعرف اختصارًا بالإيفو-ديفو"Evo-Devo"، الذي يهدف إِلَىٰ دراسة دور الجينات في نشأة الجنين ونشأة الأعضاء المختلفة، وما الذي يجعل خلية، هي البويضة الملقحة، تنقسم وتتكاثر لتعطي أعضاءً وكائناتٍ مختلفة، على سبيل المثال لماذا جنين الفأر ينمو ليصبح فأرًا وجنين الإنسان ينمو ليصبح إنسانًا رغم أن البداية في كل منهما هي مجرد بويضة ملقحة؟

هذا التطور في العلوم لم يكن داروِن ليتخيله؛ ولذلك كان يتصور أن مجرد مقارنة الشكل الخارجي للأجنة يكفي كدليلٍ على نظريته، ولذلك نجده في إحدى رسائله لأصدقائه يقول:

"إنَّ الحقائق التي نشاهدها في عالم الأجِنَّة، تقدم أقوى الأدلة على نظريتي، حيث إنَّ مراحل تكون الجنين في الرحم تعكس عملية تطور الكائن" كما أنها

أيضًا دليل على وجود أصل مشترك للكائنات" [1][2]

وفي هذا الفصل سنحاول أن نُجيبَ عن الحجج التقليدية التي كان دارون –والدراونيون من بعده– يسوقونها باعتبارها أدلةً قويةً على صحة نظرية التطور، والتي تعتمد على تشابه أجِنَّةِ الكائنات المختلفة في مراحل تكوُّنها الأولى.

بعد هذا نستعرض التصور الذي يريد الدارونيون أن يسوقوه، وهو أن عملية تكون الجنين داخل الرحم، بدايةً من خليةٍ واحدة، حتَّى يصبح كائنًا مكونًا من تريليونات الخلايا، الموزعة بين أنسجة، وأعضاء مختلفة ما هي إلا عملية طبيعية، تحكمها قوانين كيميائية وفيزيائية موضعية، وهي ما يطلقون عليها تعبير "التجمع الذاتي" "self-assembly".

❖ التشابه بين الأجِنَّة في مراحل التكوُّن الأولى داخل الرحم:

رأى دارون أن التشابه في التركيب الجنيني يعكس الاشتراكَ في الأصل الواحد، أو ما عبر عنه بقوله:

(Community of embryonic structure reveals community of descent).

ولأنَّ دارون لم يكن متخصصًا في علم الأجِنَّة، فقد اعتمد في ذلك على دراسات العالم الألماني كارل إرنست فون باير "Karl Ernst von Baer[1]"، الذي وضع القواعد الأولية لهذا العلم، حيث بيَّن أنَّ الأجِنَّةَ في الفقاريات (المخلوقات ذات العمود الفقري) أثناء مراحل تكونها تمر بمرحلةٍ تكون فيها متشابهةً لدرجة كبيرة، ولكنها ما زالت متباينة،

(١) Ernst Haeckel: هذا الطبيب كان من أشرس المتحمسين لنظرية التطور، وله كتابات عديدة، واهتمَّ بضرورة تطبيق نظرية دارون على البشر، وسيتكرر اسمه كثيرًا عندما نتعرض إلى قضية الداروينية الاجتماعية.

ثم تتكون الاختلافات بالتدريج، هذه الفكرة باتت تعرف باسم قانون "فون باير"، ولكن فون باير نفسه لم يعتبر أنَّ ذلك دليلٌ على نظرية التطور، بل إنه عندما طرح دارون نظريته كان فون باير من أوائل المعترضين عليها. [3]

ثم جاء الباحث الالماني إرنست هيكل "Ernst Haeckel" في عام ١٨٦٠ –وهو من علماء التشريح، وكان من المعاصرين والمتحمسين بشدةٍ لنظرية دارون– ووضع رسمةً انتقى لها مجموعة من أجنة الفقاريات تشمل أجنة من الثدييات (الإنسان)، والطيور (الفرخة)، والبرمائيات (الضفدعة)، والزواحف (السلحفاة)، والمائيات (السمكة)، مؤكدًا أنها تمثل الأجِنَّة في مراحل تكوُّنها الأولى، وتُظهر التشابهَ الكبيرَ بينها.

تلقَّى دارون هذه الصورة بفرح شديد، واعتبر أن هذا التشابه بين الأجِنَّة في مراحل نشأتها الأولى، يؤكد نظريته، وهي أنَّ بدايةَ الكائنات جميعًا تعود لأصل مشترك، ثم يبدأ كل منها في اكتساب المميزات الخاصة به، وفعلًا اعتمد دارون على هذه الرسمة في الطبعة السادسة من كتابه "أصل الأنواع".[4]

لكن الحقيقة أنَّ هذه الرسمة بها عدة مغالطات علمية، منها: أنَّ إرنست هيكل انتقي مجموعة معينة من الفقاريات، بما يتناسب مع الرسالة التي يريد إيصالها، وأهمل مجموعات أُخرَىٰ، ولكن الأهم من ذلك أنه قام برسم الأجِنَّة على غير الحقيقة من حيث الحجم والشكل، وتلاعب في عدد النتوءات الخارجية في كل منها بما يوحي بتشابه في الشكل الخارجي.[5]

وربما أسوأ ما في هذه القصة أنَّ هيكل لم يقم فقط بتزوير رسومات الأجِنَّة، بل ادَّعى – على غير الحقيقة– أنها تمثل الأجِنَّة في مراحل تكونها الأولى، ولم يكن هذا الادِّعاء عن جهل منه– كذلك السكوت عليه من قِبل الداروننيين في العصر الحديث– فمن عشرات

السنين قبل إرنست هيكل، كان علماء الأجِنَّة على دراية بأن أجنة الفقاريات في المراحل الأولى لبدايتها تختلف تمامًا في الشكل، فعالم الأجِنَّة آدم سيدجويك "Adam Sedgwick" في ١٨٩٤ يقول:

> "إن المخلوقات مختلفةٌ، ومميزةٌ عن بعضها البعض، منذ اللحظات الأولى، وخلال مراحل النشأة"

ويضيف:

> "إنه يستطيع التفرقة بين أجنة مخلوقات متقاربة مثل الفرخة والبطة في مراحل مبكرة جدًّا"[6]

رغم هذا فإنَّ هذه الرسمة –التي عرف الجميع بعد ذلك أنَّها مزورة وغير علمية بالمرة– باتت مع مرور السنين مطبوعةً في كتب وعقول الداروِنيين حتَّىٰ الآن، رغم أنَّهم هم الذين اعترفوا بما شابها من المغالطات.

فما حقيقة تشابه أجنَّة الفقاريات في مراحل التكوَّن الأولى؟

لمعرفة هذه الحقيقة لَا بُدَّ أن نخوض قليلًا في علم الأجِنَّة، لنعرف شيئًّا عن المراحل التي يمر بها الجنين خلال رحلة تخلُّقه، البداية طبعًا هي مرحلة تلقيح البويضة، أو الإخصاب، وسنرجىء الحديث عنها في الوقت الحالي، تليها أربعة مراحل أساسية:

١) مرحلة الانقسام المتوالي "cleavage" للبويضة الملقحة، أو الزيجوت"zygote"، وهو الاسم الذي يطلق على البويضة بعد تلقيحها.

٢) ثم مرحلة الانزراع داخل بطانة الرحم.

٣) ثم مرحلة تشكل طبقات واتجاهات الجسم، المعروفة باسم مرحلة الجاسترولیشین

."gastrulation"

٤) وأخيرًا مرحلة تكون وظهور الأعضاء والأجهزة المختلفة المعروفة بمرحلة "organogenesis".

وجميع هذه المراحل تنتهي تقريبًا في الأسبوع الحادي عشر، بعدها تبدأ عملية النمو والنضوج الوظيفي للاعضاء المختلفة، إِلَىٰ أن يصبح الجنين مستعدًا للخروج للعالم الخارجي. [7][8][9]

المرحلة الأولى: مرحلة الانقسام "cleavage" تبدأ مباشرة بعد عملية تلقيح البويضة بالحيوان المنوي، والتي تتم في الثلث الخارجي من قناة فالوب(١) "fallopian tube"، بعدها مباشرة تبدأ البويضة الملقحة "zygote" في الانقسام بصورة متتالية إِلَىٰ خليتين، ثم أربعة، ثم ثماني... وهكذا.

يلاحظ أن عملية الانقسام الأولية حتَّىٰ مرحلة ٤ أو ٨ خلايا، يتحكم فيها جينوم البويضة (أي جينوم الأم) وليس جينوم الزيجوت، أي يمكن اعتبارها مرحلة انتقالية، يقوم فيها جينوم البويضة "mRNA"، بإصدار التعليمات والأوامر للجنين إِلَىٰ أن يتم تنشيط جينوم الزيجوت(٢). [10]

مع هذا الانقسام يصبح الجنين عبارةً عن كتلةٍ كرويةٍ صماء من عشرات الخلايا تعرف

---

(١) قناة فالوب "fallopian tube" هي القناة التي تصل بين الرحم والمبيض، وهي لا تلتصق بالمبيض ولكن تلتقط البويضة بعد خروجها من المبيض، يمكن اعتبارها أول طريق يسلكه المخلوق من أجل وصوله للحياة الدنيا .

(٢) المقصود بجينوم الأم هو الجينات التي نتاجها، سواء رنا أو بروتينات (RNA or protein)، أصلها من البويضة، وقبل أن يحدث تنشيط لجينات الزيجوت، أو البويضة الملقحة.

باسم الموريولا"morula"[١]،ولكن حجمها الكلي لا يزيد[٢]، وتبدأ الخلايا في التلاصق "compaction"، وهي عملية منظمة تتم عن طريق مادة "E-cadherin"، وتتصنف إِلَىٰ نوعين:

- مجموعة خلايا خارجية أو "outer cell mass"، منها ستنشأ المشيمة التي تغذى الجنين.
- وكتلة خلايا مركزية أو "inner cell mass"، التي مستقبلًا ستكوِّن الجنين.

عندما يصل عدد الخلايا إِلَىٰ حوالي ٨-١٦ خلية، تفرز مادة بين الخلوية (مثل الصمغ)، وظيفتها ليس فقط أن تحافظ على تماسك كتلة الخلايا، ولكن أيضًا انتقال الإشارات والتعليمات "mediate signaling" بين الخلايا.

المرحلة الثانية: وهي مرحلة الانزراع داخل بطانة الرحم: تبدأ بعد أن تقطع الموريولا رحلتها في أنبوبة فالوب، وتصل إِلَىٰ الرحم في اليوم الثالث أو الرابع بعد التلقيح، ويكون عدد الخلايا قد وصل إِلَىٰ حوالي ١٦-٣٢ خلية، عندها تبدأ في التحول إِلَىٰ ما يعرف بكيس الأريمية أو البلاستوسيست أو البلاستيولا"blastocyst"، يحدث هذا التحول نتيجة

---

(١) يختلف عدد خلايا الموريولا من نوعٍ لآخر، بينما في الإنسان يصل العدد إلى حوالي ١٦-٣٢، نجد أنه في بعض الكائنات يقدر بالمئات، وربما هذا أول اختلاف مرئي لنا.

(٢) يمكن أن نشبه ذلك "بالكعكة" عندما تُقسم إلى شرائح صغيرة فإنَّ حجمها الكلي لا يتغير؛ ولذلك فحجم الموريولا هو نفسه حجم البويضة، وهنا يجب أن ندرك أن حجم البويضة المناسب مهم جدًّا، ليس فقط لاحتواء الحيوان المنوي، وتوفير ما يلزم من غذاء أثناء عملية الانقسام الأولية، بل أيضًا لأنه لو كان أكبر مما هو عليه، أو لو ازداد الحجم مع توالي انقسام الخلايا لتعذر مرور الموريولا في قناة فالوب، وبالتالي تعذر وصولها للرحم، وربما لو كان أصغر مما هو عليه لتسارع وصول الموريولا للرحم قبل أن يكون مستعدًّا لاستقبالها، وفي الحالتين ينتهي نوع الجنس قبل أن يبدأ، السؤال هنا: هل يمكن تصور أنَّ تحديد هذا الحجم المناسب للبويضة كان أمرًا عشوائيًّا.

إفراز سائل بواسطة مجموعة الخلايا الخارجية "outer cell mass"، والتي بسبب الارتباط القوي "tight junctions" بين خلاياها، تصبح غير منفذة للسوائل، فيتجمع السائل الذي تفرزه في شكل تجويف مائي، وفي ناحية من هذا الكيس المائي نرى كتلة الخلايا المركزية "inner cell mass"، التي ستكون الجنين، بينما الخلايا الخارجية، المحيطة بالكيس تعرف الآن باسم الأرومة المغذية أو التروفوبلاست "trophoblast"، وهي خلايا لها القدرة على أن تنفذ وتتخلل أنسجة جدار الرحم "invasive"، تستغرق عملية تكون البلاستيولا حوالي يومين أو ثلاثة.

بعد هذا يلتصق كيس البلاستيولا ببطانة، جدار الرحم، التي يكون قد تم إعدادها لاستقباله، عن طريق هرمونات الإستروجين "estrogen" والبروجيستيرون "progesterone"، وبسبب وجود نوع من التعرف الكيميائي، بين بطانة الرحم وكيس البلاستيولا، فإنَّ انغماس الأخير في بطانة الرحم يتم تحديدًا من جهة كتلة الخلايا المركزية، ثم تدريجيًّا تنغمس فيه تمامًا كما تُدفن حبة الزرع في التربة لتحصل منها على الغذاء والماء، لكن الفارق هنا أن عملية انزراع البلاستيولا في جدار الرحم عملية منظمة ومحكمة "controlled implantation".

وبينما تبدأ الخلايا المركزية في التشكل، لتكوُّن الجنين، تكون الخلايا الخارجية، وهي التروفوبلاست "trophoplast" منهمكة في التمدد داخل أنسجة جدار الرحم، لتأمين الغذاء اللازم للجنين من أوعية دم الأم، ثم لتكون المشيمة التي تصل الجنين بجسم الأم طوال فترة الحمل[١].

---

(١) لا يتسع المقام هنا لتفاصيل أكثر من هذه، إلا أننا يجب أن ندرك أن عملية انزراع نسيج مثل المشيمة، الذي هو =

المرحلة الثالثة: وهي مرحلة الجاستروليشن "gastrulation period"، تبدأ في حوالي الأسبوع الثالث (بين اليوم ١٤-١٩)، بعد الإخصاب، وتعتبر من أهم المراحل المميزة لنوعية الجنين، في هذه المرحلة يشبه الجنين ورقة الشجر المفلطحة، التي تتكون من ثلاث طبقات، تمثل أنسجة الجسم الثلاث الأساسية " ,ectoderm mesoderm, endoderm"، التي منها تنبثق أجهزة وأعضاء جسم الجنين المختلفة، وفي الوسط طوليًّا، يتكون محور الجسم أو"notochord"، والذي يصبح مستقبلًا العمود الفقري، كما تتحدد أيضًا خلال هذه المرحلة، الاتجاهات الأساسية للجسم "body axes"، أي اليمين واليسار، والأمام والخلف، والأعلى " cranial end" والأسفل "tail end"، والأعضاء التي ستتكون فيها (مثل الرأس والمخ في الأعلى، وأجهزة الجسم الموجودة على جانبي العمود الفقري...إلخ)، وكأنها المرحلة التي يضع فيها مهندس البناء المواد التي سيصنع منها المبنى، والخطوط العريضة الأساسية التي سيكون عليها شكل المبنى وتوزيع اتجاهاته، وذلك بناءً على تصميمٍ وشكلٍ نهائيٍّ معروف فيه مسبقًا نوعية المبنى وتوزيع أجزائِه وغرفه المختلفة، وكل تفاصيله.

تبدأ هذه المرحلة الدقيقة وعدد الخلايا يكون قد وصل إِلَىٰ حوالي ٦٠٠ خلية، لكنه يبدأ في الازدياد بسرعةٍ هائلةٍ، فقد يحدث تكاثر للخلايا كل ست ساعات، وفي بعض الخلايا كل ساعتين، كما تتحرك الخلايا بسرعة هائلة، ويتم تحديد وظيفة كل مجموعة، ومكان تواجدها، كل ذلك من خلال أوامر تصدرها مجموعة معقدة من الجينات، والمواد فوق الجينية، وأي خلل في توجه أو عمل أي من الجينات يؤدي إِلَىٰ تشوهات خَلقية خطيرة،

من الناحية الجينية غريب عن جسم الأم، ومع ذلك لا يرفضه جسمها، وهي المشكلة التي تواجه الأطباء في عمليات زرع الأعضاء، أمرًا يتطلب كثير من الإعداد، والعلم لا يعرف عنه إلا أقل القليل.

وسنتطرق لبعض تلك التفاصيل لاحقًا.

ولذلك تعتبر هذه المرحلة خطيرة جدًا، حيث نجد عالم الأجِنَّة البريطاني " Lewis Wolpert" يصف هذه المرحلة المهمة في حياة الكائن بقوله:

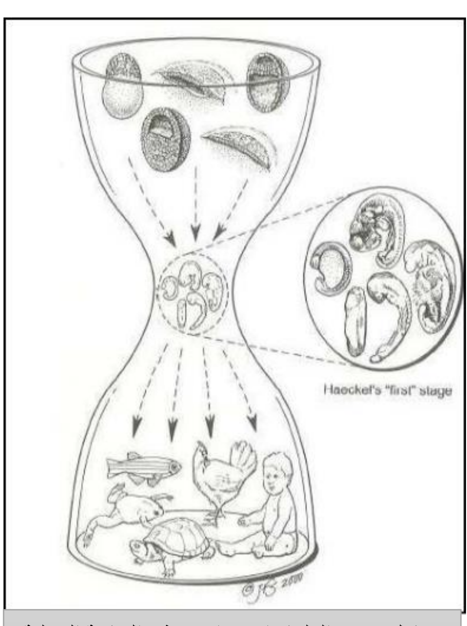
"It is not birth, marriage, or death but gastrulation which is truly important in your life "

ومعناها أنه "ليست الولادة أو الزواج أو الموت التي تمثل الأهمية الكبرى في حياتك ولكنها مرحلة "الجاسترولیشن"

ويعتقد العلماء أن الفشل في إتمام مرحلة الجاسترولیشن يحدث فيما يقرب من ثلثي حالات الحمل والتي قد تنتهي بالإجهاض التلقائي، ربما قبل أن تدرك الأم أنها حامل.

وهنا نعود مرة أُخرَىٰ لرسومات إرنست هيكل المزورة، فنجد أنه منذ بداية تلقيح البويضة حتَّىٰ مرحلة الجاسترولیشن، لا يوجد أي تشابه بين أجنة الفقاريات التي استخدمها هيكل في رسمته.

لكن حتَّىٰ هذا النموذج لا يوجد عليه اتفاق، فالفحص الدقيق للأجنة أثبت أنه في هذه المرحلة، توجد اختلافات شديدة بين الأجِنَّة من ناحية الحجم، والشكل وتوقيت نمو الجسم، وبالتالي حتَّىٰ هذا النموذج أصبح مرفوضًا، وغير علمي [11][12][13].



حاول بعض العلماء استخدام نموذج الساعة الرملية لشرح مرحلة "تشابه الشعب"، وكأنه عند هذه المرحلة، أي عند عنق الساعة، توجد درجة من التشابه في الشكل الخارجي، أما قبل وبعد هذا هناك تباين واضح بين الأجِنَّة، وهذه المرحلة هي التي اقتنصها هيكل، ليدعي أنها الأجِنَّة في مراحل نشأتها الأولى، وهي بالطبع ليست المرحلة الأولى لتكون الأجِنَّة، كما ادَّعى هيكل، ولكنها مرحلة متقدمة قبل بداية مرحلة تشكل الأعضاء.

❖ موقف الداروينيين المعاصرين:

كانت هذه المغالطات في رسمة هيكل معروفة، على الأقل قبل نصف قرن من عصر دارون، ورغم ذلك قام إرنست هيكل بتزييفها تدعيمًا وإيمانًا منه بنظرية دارون، فالتقطها الأخير، عن علم أو عن غير علم، واعتبرها من أهم الأدلة على وحدة الأصل التي تعتمد عليها نظريته.

المدهش هو أنَّ الدارونيين جميعَهم، لأكثر من قرن من الزمان، ورغم معرفتهم بحقيقة هذا الغش العلمي، التزموا الصمت التام، الذي استمرَّ حتَّىٰ تسعينيات القرن الماضي، إِلَىٰ أن وصل الأمر إِلَىٰ حد لا يمكن السكوت عليه، عندئذٍ بدأ بعض منهم يتكلم، فنجد مثلًا ستيفن جولد نفسه يقول:

"علينا أن نخجل من أنفسنا للعار الذي لحق بنا من جراء السكوت على

تكرار وضع هذه الرسومات في كتب العلوم الحيوية الحديثة"[14]

وفي عام ١٩٩٧ في اجتماعٍ لخبراءَ من أنحاء مختلفة من العالم، قاموا فيه بمقارنة رسومات إرنست هيكل مع صور حقيقية للأجنة، كانت النتيجة كما جاءت على لسان رئيس هذه اللجنة هي:

"ما يبدو لنا: أنَّ هذه الفعلة هي من أشهر أنواع التزوير في علوم الأحياء" [15][16][17]

السؤال هنا: لماذا كان الصمت على هذا التزوير والغش العلمي لعشرات السنين؟

الإجابة الوحيدة على هذا السؤال هي: أنَّه كان يخدم أغراضهم في "غسل" عقول الدارسين، ومزيدٍ من الترسيخ لنظرية دارون.

ثم هل بعد كل هذا توقف استخدام هذه الرسومات في كتب الأحياء وعلم الأجِنَّة؟

للأسف الواقع يقول غير هذا، فما زالت هذه الرسمة متداولةً ومنتشرةً، وكأن ما يقوله الدارونيون شيءٌ، وما يفعلونه شيءٌ آخر، طالما أن الأمر في صالحهم، والنتيجة تؤيد رؤيتهم، فكثيرٌ من كتب الأحياء –وحتى كتب علم الأجِنَّة التي تُدرّس لطلبة المدارس، والكليات العليا– تستخدم رسمة إرنست هيكل المزَوَّرة، كدليلٍ على نظرية دارون(١).

❖ الأعضاء المتشابهة في الأجِنَّة:

الحقيقة هي أن الدارونيين بدلًا من الاعتراف بفشلٍ ما، يعتبرونه أحد أهم وأقوى الأدلة

(١) هذه القصة شبيهة بقصة حفرية إنسان البلتداون "Piltdowm man"التي كانت خدعة كبرى، حيث عرض المتحف البريطاني حفريةً لجمجمةٍ على إنها تعود لإنسان بدائي، ثم تبين بعد ما يقرب من نصف قرن، أنها مؤلفة من عظام فك لحيوان وبقايا جمجمة إنسان عصري، وسنتعرف على مزيدٍ من هذا التزوير في الباب التالي عند استعراض نشأة الإنسان.

على نظرية التطور، نجدهم يقولون "إننا نعلم أن هيكل كان مزورًا، إلا أننا نتفق معه من حيث المبدأ"، فكما يقول الدكتور ريتشاردسون "Richardson" أن جميع الفقاريات خلال مراحل تكونها الأولى تشترك في الأساسيات " All vertebrates develop a similar body plan"، مثل وجود محور الجنين "notochord"، والنتوءات على جانبي الجسم "body segments or somites" وفي المنطقة العلوية "pharyngeal Arches"، والذيل "tail"، وأن هذا التشابه يعكس تاريخًا تطوريًّا مشترك مما يدعم نظرية دارون. [19]

ثم وضعوا ما أطلقوا عليه "recapitulation theory"، وهي تعني أن مراحل تكوُّن جنين الإنسان تلخص نشأة النوع البشري وتطوره من أصول مخلوقات بدائية، والأدلة على ذلك أنَّ جنين الإنسان في مراحله الأولى يكون لديه أعضاء، مثل "الكيس الأصفر" أو "yolk sac" وهو يشابه في ذلك جنين الدجاجة، وذيل، وخياشيم، وهي أعضاء ليست لها فائدة للإنسان في حين إنها ضرورية لكائنات أُخرَىٰ مثل جنين الفراخ، والسمكة؛ ولذلك فهي دليل ليس فقط على وجود أصلٍ مشتركٍ بين الإنسان وهذه المخلوقات بل أيضًا على أن الإنسان تطور من أصول مخلوقات بدائية مثل السحلية أو السمكة.

عندما ننظر بدقة إِلَىٰ هذه الحجج، نكتشف أن الداروننيين كعادتهم، يخلطون الحقائق بالخيال، ويعتمدون على أن الغالبية العظمى من الناس، إمَّا غير متخصصين في علم الأجِنَّة، أو ليس لديهم الوقت أو الاهتمام للبحث عن الحقيقة، وفي الحالتين من السهل خداعهم برسومات، وأفلام كرتونية، خصوصًا إذا كانت معدة بحرفية فائقة، بحيث تبدو كأنها رسومات على درجة عالية من التخصص، وبالتالي لا يملكون إلا تصديقها، وفي الجزء التالي من هذا الفصل سنطرح هذه الادعاءات ونناقشها لنعرف مَدَىٰ ما فيها من

حقائق علمية، وهل فعلًا هي دلائل على تطور الإنسان من مخلوقات أدنى؟

هل جنين الإنسان في مراحل تخلقة يعكس مراحل "تطوره" "Recapitulation theory"؟

بالنسبة لاشتراك معظم الفقاريات في أساسيات شكل الجسم "body plan"، فالحقيقة أنه لا يوجد في هذا ما يدعو للتعجب؛ لأنَّ جميع الكائنات لها اتجاهات أساسية " body plan"، أي اتجاه علوي وسفلي، ويمين ويسار، وفي جميع الفقاريات يوجد عمود فقري (لهذا سميت فقاريات)، فما الغريب في هذا؟ بل الغريب لو كنا رأينا عكس ذلك، ولا يتصور عاقل أن هذا دليل على وجود أصل مشترك، وإلا سنكون كمن يرى مباني مختلفة، ولكن بسبب أن جميعها له درّج، ونوافذ ومكونة من أدوار، فيعتبر أنها نشأت من أصل واحد، وقد كان الأحرى به أن يدرك أنه لا يمكن أن يقوم مبنى بدون هذه الأساسيات.

أما ما أُطلق عليه الكيس الأصفر "the yolk sac"، والذي يشترك فيه جنين الإنسان مع جنين الدجاج، نجد الحقائق الآتية:

في الأسابيع الأولى في حياة جنين الإنسان، يوجد عضوٌ كرويٌّ صغيرٌ يتصل بالجنين، ثم يختفي عند حوالي الأسبوع الحادي عشر من الحمل، أطلق عليه العلماء اسم الكيس الأصفر "yolk sac"، وكانوا –حتَّىٰ وقتٍ ليس ببعيدٍ– يعتبرونه بلا فائدةٍ، ليس هذا فقط، بل يعتبرونه بقايا للكيس الأصفر الحقيقي، مثل ما هو موجود لَدَىٰ الطيور، أي أن العلماء خلعوا نفس الاسم على هذا المركب في أجنة الإنسان و"كيس صفار البيض" في أجنة الطيور، ثم راحوا يتساءلون: لماذا نفس المركب موجود في الاثنين؟، واعتبروا ذلك دليلًا على وحدة الأصل!

لكن الذي تبين أن هذا العضو في الإنسان له فائدة حيوية لحياة الجنين خلال الأسابيع الأولى من عمره، بحيث أن نزعه يودي بحياة الجنين، فهو مصنع لكرات الدم الحمراء التي يحتاجها الجنين، وذلك قبل أن تتكون لديه العظام والنخاع الشوكي الذي هو المكان الطبيعي لصنع كرات الدم الحمراء.

أما في الدجاجة، فالكيس الأصفر هو مصدر تغذية جنين الفراخ طوال وجودها داخل البويضة، أي إِلَىٰ أن تفقص البيضة، حيث لا يوجد حبل سريّ لَدَىٰ جنين الدجاجة يربطه بالأم، كما هو الحال في جنين الإنسان الذي يحصل على غذائه من الأم مباشرة عن طريق الحبل السري.

هل لجنين الإنسان "ذيل"؟

ننتقل بعد هذا إِلَىٰ حجة وجود الذيل لَدَىٰ جنين الإنسان، نجد الدارونيين يقولون: لماذا نشاهد أثناء مراحل تكون جنين الإنسان هذا "الذيل" الطويل، الذي في النهاية يصبح هو العصعص، أو الجزء السفلي من العمود الفقري للإنسان؟

هذا لا شك دليل على وجود أصل مشترك بين الإنسان والمخلوقات الأدنى.

كيف أجاب العلم على هذا التساؤل؟

ما نعرفه الآن هو أن العمود الفقري، جهازٌ معقَّدٌ جدًّا، يتركب من فقرات متنوعة في الشكل والوظيفة، وهو فعلًا العمود الأساسي الذي يُبنى عليه ومن حوله الجسم؛ ولذلك من الطبيعي أنَّه في البداية يكون أطول من الجسم، ويمكن أن ندرك ذلك إذا رأينا مراحل بناء ناطحات السحاب الحديثة، سنجد أن البداية هي بناء عمود خرساني مركزي، والذي من الطبيعي أن يُبنى العمود بطوله الكامل أولًا قبل أن تُبنى الأدوار.

ولا يتوقف الأمر عند الناحية الهندسية، بل ما تبين أخيرًا، هو أن الأعصاب التي تخرج من الحبل الشوكي في العمود الفقري، هي المسئولة عن تكون العضلات، والأطراف، أي أن العمود الفقري لَا بُدَّ أن يتكون أولًا، ثم تخرج من الحبل الشوكي الأعصاب التي ترسل الاشارات اللازمة، لتحفيز الأطراف والعضلات، والأعضاء الداخلية الأخرى في الجسم على النمو، ويعلق الباحثون في علم الأجِنَّة على البروز في نهاية الجنين أنه لا يعتبر أي شكل من أشكال الذيول ولو حتَّىٰ وقتيًا، وأن استخدام هذا التعبير يجب أن يتوقف.[19]

لهذه الأسباب فإن العمود الفقري يكون في مرحلة من مراحل نشأة الجنين أطول من الجسم، ولا يمكن لأحد أن يدعي أن عظمة العصعص، التي ينتهي بها العمود الفقري، ليس لها فائدة، حيث أن عضلات الحوض تتصل بها، وعدم وجودها أو نزعها يؤدي إِلَىٰ مضاعفات شديدة، وسنتطرق لمزيد من الحديث عن عظمة العصعص لاحقًا عندما نتناول قضية الأعضاء الضامرة.

حقيقة وجود "خياشيم" في جنين الإنسان:

يرى الداروينيون أن وجود ما يطلقون عليه "الفتحات أو النتوءات الخيشومية" في المراحل الأولى (بين ٢٠-٣٥ يوم) من تكون جنين الإنسان، هي دليلٌ على أنَّ الإنسان تطور من أصل سمكة، هذا ما دأب على قوله الداروينيون لسنواتٍ طويلة، وما زال بعض جُهَّالُهم يقولون ذلك.

الخياشيم هي فتحات "slits" تصل بين البلعوم والخارج، وأثناء مرور الماء الداخل من الفم، إِلَىٰ الخارج عن طريق الخياشيم تتم عملية تبادل الغازات من امتصاص الأكسجين وإخراج ثاني أكسيد الكربون، ولذلك فالخياشيم تكون غنيةً بالأوعية الدموية الشعرية.

أما في جنين الإنسان لا توجد فتحات، أي لا يوجد أي نوع من الاتصال بين سطح

الجسم الخارجي والبلعوم، فالحقيقة التي يعرفها المتخصصون هي أنه من الأسبوع الثالث، مع بداية تكون أعضاء الجنين "organogenesis"، إِلَىٰ حوالي الأسبوع السادس، تظهر على جانبي الجنين نتوءات، أو ثنايا، تأخذ أسماءً مختلفة في المناطق المختلفة، ففي منطقة الجسم تعرف "بتقسيمات الجسم" أو السوميتز "body segments or somites"، أما في المنطقة العلوية فهي تعرف باسم النتوءات البلعومية "pharyngeal folds or Arches"، وهي عبارة عن ثنايا "folds" وليست فتحات، وعددها ثلاثة في كل جانب، ومنها تتكون أعضاء مهمة جدًّا، النتوء الأعلى تخرج منه الأذن الوسطى، والنتوء الأوسط تخرج منه الغدة فوق الدرقية، والنتوء الأسفل تخرج منه غدة الثيموس "thymus gland".

إذن الحقيقة أن جنين الإنسان لم يكن له في أي وقت أي نوع من الخياشيم، ولكن العلماء هم الذين أطلقوا وصف خياشيم على النتوءات الموجودة على جانبي جسم الجنين، ثم راحو يتساءلون: لماذا هي موجودة؟

هل عملية تكون الكائن داخل الرحم بدايةً من خليةٍ واحدةٍ تعكس عملية التطور لنوع الكائن كله عبر الزمن؟

رؤيه الداروניين لعملية تكون الجنين داخل الرحم، بدايةً من خليةٍ واحدةٍ:

لعرض رؤية الداروניين كاملة، وكيف يفكرون، لم أجد أفضل من أن أضع بين يدي القارئ -ملخصًا مع بعض التصرف والتعليق- لرؤية البروفيسور ريتشارد دوكنز، كما جاءت في الفصل الثامن من أحدث كتبه التي تدافع عن نظرية دارون بعنوان "أعظم عرض على

الأرض"[١] "The Greatest Show on Earth"، وعنوان هذا الفصل من الكتاب هو: "لقد فعلتِها أنت نفسك في تسعة أشهر" "You Did It Yourself in Nine Months"، حيث يقول دوكنز:

" في محاضرةٍ لأحد أعمدة الداروينية الحديثة وهو البروفيسور هالدين "J.B.S. Haldane" سألته إحدى السيدات: "كيف يمكن حتَّىٰ بعد بلايين السنين، أن تتحول خلية واحدة إِلَىٰ تريلونات الخلايا، ثم تتشكل لتكوِّن أعضاء وأجهزة الجسم المختلفة، من أوعية دموية، لخلايا الكُلى، والمخ القادر على الكلام والتفكير والإحساس، وغيرها..."

فكانت إجابة البروفيسور هالدين لها، بصوته الأجش العميق: "مدام، لقد فعلتِها أنتِ نفسك، ولم تستغرق منك سوى تسعة أشهر".

- **تعليق**: طبعًا مثل هذا الرد الصادم، في محاضرةٍ عامةٍ، لا يترك فرصة للسائل أن يفكر، ليس بسبب أن المحاضر قد أجاب على السؤال، ولكن ربما لأنَّ إجابته لا تستحق أصلًا أن تناقش.

هنا يقول دوكنز:

"إنَّ ما كانت تعنيه السيدة هو من أين تجيء التعليمات لنشأة وتكون هذا المخلوق، لا يمكن أن يكون ذلك عن طريق الانتخاب الطبيعي، والمعروف أنه عماد نظرية التطور"

(١) Dawkins, Richard. The Greatest Show on Earth: The Evidence for Evolution (p. 210). Free Press. Kindle Edition, 2009.

ثم يستطرد فيقول:

"لكن الواقع أننا، أي الجسم البشري، قد نكون مبهِرين من ناحية المظهر، ولكننا لم نُصنع بطريقة مبهرة، فإذا كان هناك إلَه قام بأي عمل فهو مجرد الإشراف على عملية تكوُّن الجنين التي تتم بصورة تلقائية "أوتوماتيكية"، فلم يقم الإلهُ، في كل حياته الخالدة بصنع أي شيء ولا حتَّىٰ جزء من جناح"، وهنا يؤكد دوكنز أنه لا يوجد تخطيط مسبق "blueprint"، ولا يوجد خلق أو خالق مسؤول عن نشأة الإنسان.

بعد هذا يوضح دوكنز رؤيته أكثر فيقول :

" إنَّ الجنين ينشأ داخل الرحم بطريقة التجمع الذاتي "self-assembly"، وهي تضاهي عملية الانتخاب الطبيعي في نظرية تطور المخلوقات، ففي الحالتين تتم جميع الخطوات بصورة أوتوماتيكية، ولكن في النهاية تبدو النتيجة وكأنها كانت مخططةً بدقةٍ"

ثم يسترسل ليحاول أن يشرح مبدأ "التجمع الذاتي" "self-assembly"، بدون تخطيط مسبق، فيضرب مثلًا ببناء كنيسةٍ -أو أي بناءٍ آخر-، فيقول:

"إنَّ هناك طريقتين للبناء:

- إما أن يتم التصميم مسبقًا، وهي ما سماه "top-down design"، ثم يقوم كل عامل حرفي، بداية من عمال صب الخرسانة، ثم عمال رفع البناء، ثم صناع النوافذ، حتَّىٰ صانعي الأثاث، بالعمل تبعًا لما جاء في التصميم، وفي النهاية تُجمع كل هذه الأجزاء معًا، فتخرج الكنيسة حسب

التصميم الذي وُضِع مسبقًا.

- والطريقة الثانية هي أن يبدأ البناء من القاعدة للقمة " bottom-up design"، بدون تصميمٍ مسبقٍ -ولا أدري ما لزوم كلمة design هنا-، المهم أن يعمل كل عامل بطريقته، الحداد، والبّناء، وصانع الخشب، والكهربائي، كل يعمل بدون أي التفات لما يقوم به الآخر، وفي النهاية تخرج الكنيسة هكذا بدون توجيهٍ، وبدون تخطيطٍ سابقٍ!

ثم يقول:

"وطبعًا هذا لا يحدث في بناء كنيسة، ولكن هذا ما يحدث عندما يبني النمل مسكنه، وهو أيضًا ما يحدث في حالة خلق أو نشأة الجنين!"

ثم يضيف أنَّ:

"هذا (أي عدم وجود تخطيط مسبق) الذي يجعل علم الأجِنَّة مميزًا ومختلفًا عن كل شيء نعرفه نحن في حياتنا"

ثم يستخدم دوكنز من الطبيعة مثالًا، ليحاول أن يشرح للقارئ كيف أنَّ تكاثُر الخلايا في الجنين، ثم تحرُّكها، في الوقت والاتجاه اللازم، لتشكل الأعضاء والأجهزة المختلفة هي عملية تلقائية، غير موجهة، فيقول:

"إن طيران جماعات طيور من نوع الزرزوريات "starling" في كتلة واحدة، وبانتظام غريب، تتم بصورة تلقائية[١]، فحركتها هذه لا تتم بتوجيه

(١) يمكن مشاهدة فيلم قصير ممتع لهذه الطيور على الرابط:
https://youtu.be/eakKfY5aHmY.

أو قيادة"

لا نعرف كيف تأكَّد هو من ذلك، وليؤكد ذلك فإنه يضرب مثلًا بألعاب الكمبيوتر، فيقول:

"إذا أردنا أن نمثل الحركة المنتظمة لمجموعة الطيور على برنامج كمبيوتر، فما نحتاجه هو فقط برمجة وحدة محددة، أي صورة طير واحد، وترتيب حركته ودورانه بصورة منتظمة، ثم عمل عدد من النسخ لهذا الطير، وعند إطلاق البرنامج، نرى الشاشة، مليئة بطيور تتحرك أو ترقص بحركة، تبدو وكأنها مرتبطة ببعضها في حركتها، لكن الواقع أن كل منها يتحرك ببرنامجه الخاص"

تعليق: ما يهدف إليه دوكنز من كل هذه المقدمة، وهذا التخيل الغريب هو" أن الخلايا أثناء مرحلة تخلق الجنين، كلٌّ منها ينمو، ويتطور، وتتشكل الأجهزة المختلفة، بطريقة تلقائية، بدون منهجٍ ولا تخطيطٍ مسبقٍ، ولكن تتبع قواعد طبيعية موضعية، على مستوى الخلية" وهو ما يعنيه بتعبير "التجمع الذاتي" "self-assembly"، حيث لا توجد قيادة ولا توجيه، وبالطبع عنده لا يوجد أي نوع من التوجيه الرباني، وهذا هو الحال في جميع الكائنات.

فيقول:

"ما يحدث أن الخلايا في الجنين تدور، وترقص –حسب تعبيره– مثل مجموعات الطيور، كل خلية حسب قاعدتها الخاصة... لكن في حالة الخلايا فإنَّه لَا بُدَّ أن تتكون أنسجة، ولذلك تلتصق الخلايا بعضها ببعض بواسطة مواد ووسائط خاصة لتكون نسيجًا"

بعد هذه المقدمة التي تنصَّب على تأكيد أن تخلق الجنين عملية ذاتية، لا تخضع لأي تخطيط مسبق، يطرح دوكنز تفسيره المادي لثلاث معضلات مهمة متعلقة بتكون الجنين.

المعضلة الأولى: خاصة بمرحلة الجاستروليشين "Gastrulation" وكيف تتم.

والثانية: هي دور البروتينات والإنزيمات في التفاعلات الكيميائية التي تنتج الهرمونات والمواد التي تشكل الجسم.

والثالثة: هو كيف أن بعض الجينات تعمل في خلية ولا تعمل في خلية أُخرَىٰ، رغم أن كل خلايا الجسم أصلها من خلية واحدة، وتحتوي على كل جينات الجسم، أي نفس الجينوم.

بالنسبة لمرحلة الجاستروليشين، والتي عرفنا أهميتها في الجزء الأول من هذا الفصل، يحاول دوكنز أن يشرح، كيف أن الخلايا التي تدور "وترقص" مثل الطيور، تصل إِلَىٰ مرحلة الجاستروليشين، فتُكون طبقات الجسم الثلاث الأساسية، ثم يتكون محور الجسم أو "notochord"، والذي يصبح مستقبلًا العمود الفقري، كلُّ هذا بآلية "التجمع الذاتي".

هنا يبحث دوكنز عن أمثلة عديدة لشرح رؤيته فيقول:

> "أفضل مثل وجدته هو لعبة طي الورق اليابانية، التي يلعبها الأطفال اليابانيون، والتي تعلمها من والده، المعروفة باسم أوريجامي "origami"، حيث يبدأ الطفل بقطعة مستطيلة من الورق، ثم يقوم بطيها عدة مرات، وفي اتجاهات خاصة، وبدون قطع أي جزء منها، وفي النهاية يحصل على أشكال عديدة (مثل مركب أو طائرة، أو مجرد مكعب)، المهم أن هذا كله

يحدث بدون تخطيط سابق"

ويرى دوكنز أن هذا التشبيه مناسب جدًّا لمراحل التخلق الأولى " مثل مرحلة تكون الحبل الشوكي، وطبقات الجسم الثلاث، فهي فقط تحدث نتيجة تكاثر الخلايا، وضغط بعضها على بعض".

ولكن المشكلة، في نظره، هي أن الجنين" ليس لديه يدان تقومان بعملية الطي، كذلك فإنه على عكس طي الورق في لعبة الأوريجامي، والتي لا تكبر في الحجم، فإن الجنين لَا بُدَّ أن يزيد في الحجم".

وهنا يرى أن هاتين المشكلتين كل منهما تحل الأخرى، فيرى:

> "أنه نتيجةً لتكاثر الخلايا التلقائي، فإنها تنطوي بعضها على بعض، وتتكون بذلك طبقات الجسم، والعمود الفقري وبذلك نصل إِلَىٰ مرحلة الجاسترولبشين".

أي: أن تكاثر الخلايا يقوم مقام عمل اليدين في طي الورق، كما أنه يؤدي إِلَىٰ نمو الجنين، ولذلك يقترح أن يستخدم تعبير "الأوريجامي المتنامي" "inflating origami"، أو "auto-origami" عند التحدث عن الجنين، الذي ينمو بصورة تلقائية، وبدون أي تخطيط.

ويرى دوكنز أن نفس الطريقة تحدث عند تكون الأعضاء المتخصصة كالعين، والقلب، فهي أيضًا تتكون نتيجة تكاثر تلقائي وطي تلقائي، بدون توجيهٍ، وبدون تخطيطٍ سابقٍ!

ويستطرد بعد هذا ليحاول أن يثبت كيف أن مجرد تكاثر الخلايا في مساحة محدودة، وبسرعات متفاوتة من مكان لآخر يؤدي إِلَىٰ تكون طبقات الجسم، والعمود الفقري، وفي

مرحلة لاحقة بعض الأعضاء مثل القلب، والعين، فيلجأ دوكنز إِلَىٰ أصدقائه في عالم ألعاب الكمبيوتر، الذين صمموا له برنامجًا فيه صورة ما يشبه الخلايا الأولية، ثم عند إطلاق البرنامج، وتكاثر هذه "الخلايا" التخيلية، على الشاشة، نشاهد طبقات "الخلايا" التخيلية، وهي تبدأ في الانطواء على نفسها وكأنها تُكّون تجاويف داخلية، تشابه تكون العمود الفقري!

ثم يستطرد فيقول:

> "هناك لا شك بعض "الخدع" الأُخرى في عملية تخلق الجنين، منها على سبيل المثال: كيف تتصل الخلايا العصبية التي في المخ والعمود الفقري، بأجزاء الجسم المختلفة؟ فيقول: إن هذا أيضًا يحدث بصورة تلقائية، فالخلايا العصبية ترسل زوائدها "axons"، التي تنجذب إِلَىٰ العضو الذي من المفروض أن تصل إليه عن طريق مواد كيميائية، مثل الكلب الذي يتتبع رائحة الهدف الذي يريد أن يصل إليه!

ويشرح دوكنز تجربة عالم الأجِنَّة الدكتور روجر سبيري "Roger Sperry" الحاصل على جائزة نوبل، والتي يرى أنها تؤيد ذلك، فما قام به هذا العالم هو أنَّه نزع قطعةً من جلد جنين حيوان "الضفدع – tadpole" من منطقة الظهر، وزرعها في منطقة البطن، ثم عندما نضج الضفدع تبين أنه يستقبل إشارات من هذه المنطقة المزروعة في منطقة البطن على أنها في الظهر، والدليل هو أن رد فعل الضفدع عند دغدغة هذه المنطقة هي نفسها ردة فعله المعهودة عند دغدغة جلد الظهر، من هنا وضع الدكتور روجز نظرية الانجذاب الكيميائي "chemoaffinity".

بالنسبة لدوكنز فإن مثل هذه التجارب، تؤكِّد له نظريةَ الوحدات الصغيرة التي تتبع قوانين

موضعية، فالخلايا المتماثلة تبحث عن بعضها، وهذه هي الآلية التي تتكون بها أنسجة الأعضاء المختلفة، مثل الكبد، والكلى، والرئة، وتلتصق خلاياها كل منها بالآخر، ويضرب مثلًا لذلك بلعبة الأطفال، عندما يعصب مجموعة من الأطفال أعينهم، ثم يدورون في غرفة مغلقة، ويصدرون أصواتًا لحيواناتٍ مختلفة، مثل أسد أو دجاجة...إلخ، وتحاول مجموعة الأطفال الذين يصدرون الأصوات المتماثلة التعرف بعضهم على بعض، وهكذا تتجمع خلايا الجسم المتماثلة لتكون أجهزة الجسم!

ويقول:

"إنَّ عملية التصاق الخلايا لها دور مهم في تكون الجنين، ولكنه ليس مجرد التصاق، فالخلايا المتماثلة هي فقط التي تلتصق ببعضها، وهناك أنواع كثيرة لتلاصق الخلايا"

أما فيما يتعلق بالمعضلة الثانية، وهي دور البروتينات والإنزيمات في التفاعلات الكيميائية التي تنتج الهرمونات والمواد التي تشكل الجسم، فيؤكد ما هو معروفٌ، وهو أن البروتينات هي أساس الحياة، وكيف أنها مركبات معقدة، وأن جزيء البروتين لَا بُدَّ أن ينكفئ على نفسه ليأخذ شكلًا محددًا ثلاثي الأبعاد، وهنا نجد دوكنز يقول مؤكدًا:

"إنَّ عملية تشكُّل جزئ البروتين، تتبع القوانين الطبيعية، والكيميائية".

بعد هذا يحاول أن يطبق الآلية الداروينية، أي الانتخاب الطبيعي، على مستوى الخلية ووظائفها فيقول:

"إنَّ جزيء البروتين- والبروتينات عمومًا، هي التي تعطي للكائن مواصفاته، ووظيفته، وعند حدوث طفرة جينية، فإنها تؤدي إِلَىٰ تغير في

تركيب البروتين، فإذا كانت الوظيفة أو الصفة الناتجة عن هذا التغير في البروتين جيدة، فإن الانتخاب الطبيعي سيحافظ عليها، أي سيحافظ على هذه الطفرة، والعكس صحيح، وهكذا فإن الانتخاب الطبيعي بصورة غير مباشرة يحافظ على الطفرات الجينية المطلوبة".

ثم يتحدث عن الإنزيمات "enzymes" باعتبارها من أهم أنواع البروتينات، فيقول:

"إنَّ الخلية عبارة عن معملٍ، يحتوي على جميع المواد الكيميائية الأولية، ولكنها لا تتفاعل مع بعضها، رغم اختلاطها؛ وذلك لأنَّ الإنزيمات هي التي تؤدي إِلَىٰ حدوث التفاعل بسرعة ترليون ترليون مرة أسرع من التفاعل الذي يمكن أن يتم في غيابها" "مثلًا تفاعل مادة "A" مع مادة "B"، يتطلب وجود الإنزيم الخاص بهذا التفاعل"، والذي يحدد خصائص هذا الإنزيم هو الشكل ثلاثي الأبعاد الخاص به، الذي يتميز بوجود مستقبلات نشطة على سطحه خاصة بالمادتين "A" و "B"".

ثم يتساءل: "كيف ظهر أو كيف تطور كل هذا التعقيد بلا توجيه؟"

فيجيب:

لا داعي للتوجيه –ولا داعي أن نتعجب أو نندهش– إذا عرفنا أن نشأة الخلية الحية عملية تدريجية، وتحديدًا من خلال عملية تحسن تدريجي "smooth gradient improvement"، أي: أن الخلية الأولية –والتي كما رأينا سابقًا أنه لا وجود لها إلا في الخيال– لا تحتاج لتفاعلٍ بسرعة ترليون ترليون مرة، ربما مليون مرة يكفي، ثم تدريجيًا اكتسبت السرعة المطلوبة.

ثم ينتقل إِلَىٰ المعضلة الأخيرة ليحاول تفسيرها بالطبيعة أيضًا، وهي كيف أن جميع خلايا الجسم والتي نشأت أصلًا من خليةٍ واحدةٍ، وبالرغم من أن كل منها يحتوي على نفس المكون والتركيب الجيني، إلا أن وظائفها تختلف حسب النسيج الذي تنتمي إليه؟ فنجد مثلًا بعضها خاص بإنتاج الهرمونات، كخلايا الغدد، والآخر بالدفاع عن الجسم، وأخرى تقوم بوظائف عصبية مختلفة، وهكذا، فما الذي يتحكم في تنشيط الجينات الخاصة في كل خلية حسب وظيفة الجهاز الذي تنتمي إليه، بينما باقي الجينات لا تنشط، رغم وجود التشكيل الكامل لمجموع الجينات في كل الخلايا؟

ولوضع السؤال بصورة أكثر تحديدًا نقول: ما الذي يوجه خلية لتصبح، مثلًا خلية عضلية، والأخرى تصبح خلية في المريء أو في العين، رغم أن كل الخلايا من أصل خلية واحدة، أي البويضة الملقحة؟

يجيب دوكنز عن ذلك بقوله:

> "إنَّ الذي يؤدي إِلَىٰ تنشيط بعض الجينات، وعدم تنشيط البعض الآخر، هو الوسط الكيميائي الذي يحيط بالخلية"

ثم يضع تصورًا لما يحدث، فيقول:

> "إنَّه عند انقسام الخلية، فإن الخليتين الناتجتين رغم أنهما تحتويان على نفس الجينات، إلا أنَّ المجال الكيميائي الذي يحيط بهما غير متماثلٍ! -ولا يشرح كيف يحدث عدم التماثل هذا، ولماذا تستجيب الخلية له-.

وأخيرًا يلخص دوكنز هذا الفصل، معتقدًا أنَّه بذلك أجاب عن السؤال الذي طرحته إحدى المستمعات على البروفيسور هالدين في محاضرته، فيقول:

" علينا أن ندرك أنه:

- لا يوجد مخطط ولا خطة مسبقة لتكون الجنين.
- إنَّ تَخَلُّقَ الجنين، إِلَىٰ أن يكتمل ويولد مجرد عمليةٍ محكومةٍ بقواعدَ محليةٍ على مستوى الخلايا، التي تتفاعل مع الخلايا المجاورة، وتتأثر بالظروف المحيطة بها.
- أمَّا ما يجري من تفاعلات داخل الخلايا، فهو أيضًا محكوم بالقوانين الموضعية التي تحكم تفاعل الجزيئات، وبالذات البروتينات، داخل الخلية، وداخل غشاء الخلية، عند تفاعلها مع جزيئات أُخرَىٰ، كلها قواعد وقوانين موضعية "local, local, local"، لا يوجد تخطيط سابق، ولا خلق ولا خالق.
- والدليل عنده أنه لا يمكن لأحدٍ إذا قرأ التركيب الجيني للبويضة الملقحة –بفرض أن هذا ممكن– يستطيع أن يخمن كيف سيكون شكل الحيوان الذي سينتج عنها في النهاية".

ثم يشرح دور الانتخاب الطبيعي في تكون الجنين، فيقول:

"ما يحدث هو أنَّ الانتخاب الطبيعيَّ يحدد البقاء للأصلح، فهو لا يختار الجين، ولكنه يختار نتاج هذا الجين، أي الصفة في الكائن التي تجعله أقدر على البقاء والتكاثر، وبالتالي فهو بصورة غير مباشرة يختار الجين الأصلح، وهكذا الجينات التي تبقى هي الجينات القادرة على بناء مخلوقات أقدر على الحياة.

هذا ما حدث على مر بلايين السنين، ولكني –أي دوكنز– لا أستطيع،

ولا غيري، أن يعرف تفاصيل ما حدث.

بل لا داعي لمعرفة التفاصيل أصلًا، يكفي أن نعرف أنه "الانتخاب الطبيعي"

هنا ينتهي ملخص أهم ما جاء في الباب الثامن من كتاب دوكنز "أعظم عرض على الأرض" "The Greatest Show on Earth"، والمتعلق بعلم الأجِنَّة ونظرية التطور.

ما هي الحقيقة العلمية التي يمكن أن نستخلصها من طب الأجِنَّة؟ وهل حقًا مراحل تخلق الجنين داخل الرحم هي إعادة عرض لقصة التطور العشوائية كما يفترض الداروِنيون؟

الواقع أنني أجد صعوبةً شديدةً في التعليق على هذا العبث، فلم أتصور أن يصل الخيال بإنسانٍ، مفروض أنه أستاذ أكاديمي في مجاله، لهذه الدرجة من السفه في التفكير، وأعتقد أن على واجب الاعتذار للقارئ، فربما قد أضعت وقته وجهده في قراءة ما يقوله هذا الباحث[1]، لكنني أردت فقط أن نعلم كيف أن القناعة المسبقة "worldview" بالمادية يمكن أن تُعمي الإنسان -مهما كانت درجة ثقافته- عن رؤية الحقائق العلمية، فبدلًا من أن يدرك أنَّ هناك قوةً عليا قادرةً حكيمةً، هي التي وضعت في كل خليةٍ ملقحةٍ المعلوماتِ الجينيةَ بما يجعلها تتشكل لتصبح إنسانًا، أو حصانًا، أو طائرًا أو أي مخلوق

---

(١) يقول دكتور جونثان ويلز في كتابه بعنوان "أسطورة الدنا النفاية" أن دوكنز آخر عهده بالعلم كان في الستينات عندما كتب عن الطيور، منذ ذلك الحين تفرغ لتأليف ونشر كتب يحارب فيها الدين ويدافع عن نظرية التطور، ومنذ عام ١٩٩٥ إلى عام ٢٠٠٨ كان أستاذ التوعية العلمية للمجتمع " Public Understanding of Science at Oxford" في جامعة أكسفورد، وهو منصب غير تقليدي وليس له علاقة بالبحث العلمي.

Wells Ph.D., Jonathan. The Myth of Junk DNA (Kindle Locations 1811-1812). Discovery Institute Press. Kindle Edition. ".

آخر، فإنَّها تدفعه إِلَىٰ تقبل الخيال المادي السقيم على أنَّه حقيقةٌ مسلمٌ بها.

وصدق الله تعالى حين قال في كتابه الكريم:

﴿أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا أَوْ آذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا فَإِنَّهَا لَا تَعْمَى الْأَبْصَارُ وَلَكِن تَعْمَى الْقُلُوبُ الَّتِي فِي الصُّدُورِ﴾ (١)

والحقيقة أن شرح ما تجاهله الكاتب من حقائق عن علم الأجِنَّة، وتخلّق الجنين، بداية من لحظة الإخصاب -بل وما قبل حدوث الإخصاب- وبيان الخلط الشديد الذي تعمده بين ما هو حقائق علمية، وما هو خيال غير محدود، بهدف ترسيخ مبدأ المادية وأن الطبيعة هي المسئولة عن الخلق والوجود، يحتاج لبحثٍ خاصٍّ، ولا يمكن تناوله في فصلٍ من كتاب.

لكن أمام هذا الكم من الزيف والتزييف، فمن حق القارئ أن يعرف الحقيقة خالصة، وما يقوله لنا العلم والعلماء، عن خلق الجنين ونشأته داخل الرحم؛ ولذلك لَا بُدَّ على الأقل من تسليط الضوء على بعض المراحل المهمة -وكلها مهمة- المتعلقة بتخلق الجنين، بما يفيد الموضوع الذي نحن بصدده، وهل حقًّا يمكن أن تحدث هذه المراحل موجهة بقوانين الكيمياء والفيزياء، وبطريقة "التجميع الذاتي"، هكذا بدون تخطيط ولا خلق ولا خالق؟

وهنا سأستعين في الرد على ادعاءات دوكنز، وبعض النقاط التي أثارها، بكتاب لانجمان "Sadler Langman" في علم الأجِنَّة، ومن يُريد مزيدًا من التفصيل يمكنه الرجوع

---

(١) سورة الحج- آية ٤٦.

إِلَىٰ هذا المصدر أو أيٍّ من كتب علم الأجِنَّة الحديثة. [20]

تكلمنا في بداية هذا الفصل عن المراحل التي يمر بها الجنين بعد عملية الإخصاب، في الجزء التالي رأيت أنه من المناسب أن نتعرض إِلَىٰ مرحلة ما قبل الإخصاب، أي: كيف تُعد الأمشاج، البويضة والحيوان المنوي، وكيف تنتقل الصفات الوراثية عبر الأجيال.

كيف تُتوارث الصفات الوراثية، وكيف تتكون الأمشاج؟

تتحدد صفات ووظائف الأعضاء لكل منا في حوالي ثلاث بلايين زوج من القواعد النووية، تمثل موسوعةً ضخمةً، موجودةٌ في كلِّ خليةٍ من خلايا الجسم، محمولين على ٤٦ كروموسوم، منتظمين في صورة ٢٣ زوج، منهم ٢٢ زوج متماثلين "autosomes"، وزوج من كرموسومات تحديد الجنس "sex chromosomes" ، يطلق عليهما XX في حالة الأنثى و XY في حالة الذكر، هذا في كل خلايا الجسم، ما عدا في خلايا الأمشاج.

وهناك نوعان من انقسام الخلايا:

١) الانقسام المباشر "mitosis"، وهي العملية التي تنقسم بها الخلية لتعطي خليتين متماثلتين في العدد وتركيب الكروموسومات، أي متماثلين جينيًا، وهذه هي الطريقة التي تتكاثر وتتجدد بها جميع خلايا الجسم.

٢) والنوع الثاني هو الانقسام غير المباشر، أو الانقسام الاختزالي "meiosis"، وهو الذي يحدث في خلايا الأمشاج، والذي يؤدي إِلَىٰ اختزال عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة إِلَىٰ النصف، فنجد كل خلية تحتوي على ٢٣ كروموسوم، ثم إذا حدث التلقيح، بين الحيوان المنوي والبويضة، يكتمل مرة أُخرَىٰ عدد الكروموسومات الزوجي ليصبح ٤٦ كروموسوم.

وعملية الانقسام الاختزالي، بالنسبة للانقسام المباشر، ليست فقط أكثر تعقيدًا، لكنها أيضًا تختلف في الأنثى عن الذكر.

في الأُنثى يتم الانقسام الاختزالي على مرحلتين:

المرحلة الأولى: تبدأ والجنين الأنثى ما زال في الأسابيع الأولى داخل رحم أمه، فتتكاثر الخلايا التناسلية، في مبيض الجنين، لتعطي ما يعرف بالبويضات الأولية، ولكن لا تصل هذه المرحلة إِلَىٰ نهايتها، بل تتوقف عند أحد مراحلها قبل الأخيرة، ويظل مخزون البويضات الأولية[١] راكدًا في المبيض، ولا تُستأنف المرحلة الأولى للانقسام الاختزالي، إلا بعد سنوات من الولادة، عندما تصل الفتاة إِلَىٰ سن البلوغ ، مع بداية حدوث الطمث، فمع كل دورة شهرية، تستأنف مجموعة من البويضات الأولية إتمام المرحلة الأولى من عملية الانقسام الاختزالي، الذي ينتج عنها خليتين، واحدة صغيرة تسمى الجسم المصاحب " polar body"، أما الأخرى فهي البويضة الثانوية "secondary oocytes".

والتي تبدأ مباشرة **المرحلة الثانية** من الانقسام الاختزالي، لكن أيضًا نجد أن المرحلة الثانية لا تصل إِلَىٰ نهايتها، إلا إذا تم تلقيح البويضة بحيوان منوي، فإذا لم يحدث ذلك تتلاشى البويضة بعد ٢٤ ساعة من خروجها من المبيض.

أما بالنسبة لتكون الحيوانات المنوية، فإن عملية إنتاج الحيوانات المنوية وتحولها من خلايا غير ناضجة "spermatogonia" إِلَىٰ حيوانات منوية ناضجة "spermatozoa"،

---

(١) البويضات الأولية : يتراوح عدد البويضات الأولية "primary oocytes" عند الولادة بين ٦٠٠,٠٠٠ إلى ٨٠٠,٠٠٠، هذا العدد يتناقص خلال سنوات الطفولة، وعند البلوغ يكون حوالي ٤٠,٠٠٠، هو المخزون من البويضات خلال السنوات الإنجابية للمرأة.

فإنها تبدأ عند البلوغ، وتختلف عملية إنتاج الحيوانات المنوية عن البويضات، في أنها عملية مستمرة تقريبًا طوال حياة الذكر، وليست مرتبطة بالسن.

مرحلة الإخصاب: وهي العملية التي تتنافس فيها ملايين الحيوانات المنوية على الدخول داخل البويضة، في النهاية، ينجح واحد فقط في الدخول وتلقيح البويضة، حيث تتحد نواة خلية الحيوان المنوي مع نواة خلية البويضة، لتعلن بذلك بداية الحياة لمخلوق جديد، ومع التطور العلمي الذي حدث خلال العقود الأخيرة، أصبح لدينا كثير من المعلومات عن دقائق هذه العملية، نلخصها في الآتي:

عند حدوث التبويض، تكون البويضة في مرحلة الانقسام الاختزالي الثانية، محاطة بجدارٍ سميكٍ نسبيًا يعرف باسم "zona pellucida" وبعض طبقات من الخلايا "granulosa cells".

وكي يحدث الإخصاب لَا بُدَّ للحيوانات المنوية أيضًا أن تمر في مراحل إعدادٍ، حتَّى تتمكن من اختراق الطبقات المحيطة بالبويضة، والجدار السميك الذي يحيط بها.

وبعد أن يتم هذا وينجح واحدٌ فقط من ملايين الحيوانات المنوية في الدخول للبويضة، تتم عملية التلقيح، التي من نتائجها:

أولًا: أن تُكمل البويضة المرحلة الأخيرة من مراحل الانقسام الاختزالي الثاني.

ثانيًا: يكتسب الغشاء المحيط بالبويضة "zona pellucida" مناعة ضد دخول أي حيوان منوي آخر.

ثالثًا: ينفصل رأس الحيوان المنوي عن الذيل، مكونًا نواة الذكر البدائية، ليحدث بعد ذلك الاتحاد بين نواة الذكر (الحيوان المنوي) ونواة البويضة، وبذلك يعود عدد الكروموسومات

في البويضة الملقحة، مرة أُخرَىٰ إِلَىٰ العدد الطبيعي للكروموسومات في خلايا جسم الإنسان إِلَىٰ ٤٦ كروموسوم، نصفها من الأب ونصفها من الأم.

يتضح من هذا السرد المختصر جدًا، أن إعداد البويضة والحيوانات المنوية، عملية منضبطة، ودقيقة، ثم عملية الإخصاب، وآلية حدوثها، إِلَىٰ أن يصبح لدينا بداية مخلوق جديد، كل خطوة تشمل عشرات الخطوات، التي تعتمد كل منها على الأخرى، ولا يمكن تصور عدم خضوعها لترتيبٍ مسبقٍ، أو لأيٍّ من التصورات الداروينية، إلا من باب الخيال والعبث العلمي، العشوائية هنا ليس لها مكان؛ لأنَّ الخطأ في أي خطوة من الخطوات السابقة سيؤدي حتمًا إِلَىٰ انتهاء النوع تمامًا.

تلي مرحلة الإخصاب، المراحل الثلاث التي تحدثنا عنها في الجزء الأول من هذا الفصل، وهي مرحلة الانقسام المتتالي للبويضة الملقحة أو الزيجوت "cleavage"، التي تؤدي إِلَىٰ تكون كتلة الخلايا المعروفة باسم "الموريولا"، والتي لَا بُدَّ كي يحدث الحمل بصورة طبيعية، أن تصل إِلَىٰ الرحم في اليوم الثالث أو الرابع بعد الإخصاب، حيث تكون بدأت في التحول إِلَىٰ مرحلة البلاستوسيست "blastocyst stage"، والرحم بدوره يكون قد مر بعدة تغيرات، كي يمكن أن يستقبل هذا القادم إليه.

ومع بداية انزراع البلاستوسيست في جدار الرحم، تبدأ عملية حيوية أُخرَىٰ، وهي تَكَوُّن المشيمة وأغشية الجنين، وهي عملية معقدة ولَا بُدَّ أن تتم بكفاءة حتَّىٰ يبدأ الجنين في التواصل غير المباشر مع الدورة الدموية للأم.

وهنا يجدر الإشارة إِلَىٰ أن زرع الجنين في رحم الأم، لا يتم بهذه البساطة؛ لأنَّ أنسجة الجنين تُعتبر من الناحية البيولوجية نسيجٌ غريبٌ على جسم الأم؛ لأنَّه يحمل جينات من الأب، والطبيعي، كما هو معروف، أنَّ الجسم يلفظ أي نسيج غريب يُزرع فيه، وهي

المشكلة المزمنة التي تقابل الأطباء في عمليات زرع الأعضاء.

ولكن في حالة الحمل فإنَّ جسم الأم لا يرفض الجنين، بل يحتضنه ويغذيه، وذلك بسبب تغيرات شديدة التعقيد، على مستوى الجسم عامة، وموضعيًا داخل الرحم، تؤدي إِلَىٰ تحوير جهاز المناعة عند الأم، بحيث يُزرع الجنين في داخل بطانة جدار الرحم، وتتكون المشيمة وأغشية الجنين، وتنمو بدون أن يتم رفضها، بل يتم تغذيتها على مَدَىٰ شهور الحمل، وهذا لا يمكن أن يحدث عشوائيًّا.

ثم تبدأ مرحلة الجاسترولیشين "gastrulation stage"، وقد بينا مَدَىٰ أهمية هذه المرحلة، ولكن دوكنز يريد أن يوحي إلينا، أن هذه المرحلة الدقيقة -مثلها مثل ألعاب الكمبيوتر، أو ألعاب طي الأوراق المعروفة عند الأطفال في اليابان- تحدث عشوائيًّا، نتيجة تكاثر الخلايا، وضغط بعضها على بعض!

فماذا يقول العلم عن هذه المرحلة؟

ما نعرفه حتَّىٰ الآن أنَّ هناك عواملَ كثيرةً جدًا مسؤولة عن إتمام هذه المرحلة التأسيسية للجنين، فمثلًا عملية تحرك الخلايا وتخصصها مرتبطة بوجود مادة تعرف باسم "fibroblast growth factor 8"، التي بدورها تؤدي إِلَىٰ تنشيط عامل آخر هو "Brachyury (T)".

كما أنَّ تحديد اتجاهات الجسم "body axes"، لا يتم اعتباطًا، ولكن هناك جينات أساسية مثل "transcription factors OTX2, LIM1, and HESX1" وغيرها التي تحدد معًا الاتجاه العلوي، أي اتجاه الرأس "cranial end"، وهكذا كل اتجاه، مثل اليمين واليسار، والأعضاء التي تنتمي إِلَىٰ كل منهما، كل هذا تحدده مجموعة من الجينات التي تُنتج عددًا هائلًا من البروتينات، ويجب أن يكون إنتاج

هذه المواد، أو تنشيط هذه الجينات محكومًا بنسبةٍ محددةٍ، وفي وقتٍ محددٍ؛ لأنَّ زيادةَ أو نقصَ أيٍّ منها يؤدي إِلَىٰ تشوهاتٍ خَلقيةٍ.

ولذلك في هذه المرحلة يكون الجنين على درجة كبيرة من الحساسية لأية عوامل من شأنها أن يترتب عليها تشوهات خلقية.

❖ تخلق ونشأة الأعضاء:

أما عن تكون الأعضاء المختلفة، هذا لا شك باب كبير في علم الأجِنَّة، لكن ما أراد دوكنز أن يقنع القارئ به، هو تشبيه تجمع الخلايا لتكوين عضو مثل الكبد أو الرئة أو غيرها، بلعبة الأطفال المعصوبي العينين التي شرحها لنا.

فماذا يقول العلم في ذلك؟

علميًّا نجد أن عملية نشأة الأنسجة والأعضاء المختلفة تعتمد على خاصية تعرف بالتحفيز "induction"، وهي تعني أن مجموعة من الخلايا تسمى الخلايا المحفزة، تقوم بتحفيز "inducer" خلايا محددة أُخرَىٰ، تعرف بالخلايا المستجيبة "responder"، كي تتوجه إِلَىٰ عمل الأجهزة المطلوبة.

مثال ذلك: الخلايا المبطنة لجدار الأمعاء، والخلايا المحيطة بها، الأولى تُعتبر خلايا محفزة "inducer cells"، والثانية هي المستجيبة.

فالأولى تُحفز الثانية لتكوين جدار الأمعاء، وما يتصل بها من أعضاء متعلقة بالجهاز الهضمي، مثل الكبد، والبنكرياس، ويلاحظ أن التفاعل بين الخلايا المحفزة والمستجيبة يجب أن يكون عملية مستمرة ومتبادلة، وتعتمد هذه العملية، أي التفاعل بين الخلايا، أو أفضل

يطلق عليه التواصل أو التناغم بين الخلايا"signaling cell-cell"، على خطوات معقدة، تتضمن تنشيط أنواع من البروتينات والمستقبلات، قد يكون التناغم بين الخلايا عن طريق مواد كيميائية موضعية "paracrine factors"، أوعن طريق التواصل المباشر بين الخلايا "Juxtacrine factors"، وهذا يشمل تنشيط –وأحيانًا– تبسيط وظائف كثير من الجينات، المهم هنا أنَّ نظرية العشوائية، أو التجمع الذاتي التي يطرحها دوكنز لا وجود لها.

وأخيرًا نرى ماذا يقول العلم في قضية تخصص الخلايا، أو السؤال الذي طرحه دوكنز وهو: كيف أن جميع خلايا جسم الجنين، والتي نشأت أصلًا من خلية واحدة، وتحتوي على نفس المكون والتركيب الجيني، إلا أن وظائفها تختلف؟

والإجابة: أنَّ هذا يحدث بسبب المواد فوق الجينية "epigenetics" التي تتحكم في تنشيط أو عدم تنشيط الجين، بدون أن تدخل في تركيب الجين نفسه، وقد تناولنا موضوع المواد فوق الجينية بتفصيلٍ مناسبٍ في ملحق رقم ٣ لهذا الكتاب.

هذه بعض النقاط المهمة، المتعلقة بخلق وتكون الجنين في الرحم، منذ لحظة الإخصاب، والحقيقة أن هذه المرحلة من نشأة المخلوقات، ما زال العلم بعيدًا تمامًا عن معرفة حقائقها، رغم ذلك يحاول ريتشارد دوكنز أن يجعل منها ملهاةً، وأن يقنع القراء بأنَّ تطور الخلايا وتشكلها، ثم نضوجها، كلها عملية تسير وفق قواعد الطبيعة المحكومة بقوانين الفيزياء والكيمياء؛ ولذلك لا يوجد تخطيط ولا خلق ولا خالق، حتَّى أنَّه لا يتطرق للحديث عمن الذي أوجد هذه القوانين.

وإذا لم تكفِ تلك النقاط التي حاولنا أن نسلط الضوء عليها لدحض فكرة هذا الداروني، الذي يؤكد في كتابه مرة تلو الأخرى بأنه لا يوجد تخطيط في نشأة الجنين، فعليه أن يفسر

لنا كيف تحدث التشوهات الخلقية إذا ما حدث اضطراب في أي من تشكل الكروموسومات أو الجينات؟

وأين كان الانتخاب الطبيعي عندما حدثت هذه التشوهات؟

ثم كيف يمكن أن نفسر حالات التوأم المتماثل، إلا إذا كان كل منهما يحمل نفس التخطيط "blue print"، وحالات التوأم غير المتماثل عندما يختلف التخطيط في كل منهما عن الآخر؟



منذ أكثر من قرن ونصف، كان التعصب الأعمى لنظرية دارون هو الذي دفع عالم الأجِنَّة إرنست هيكل، إِلَىٰ أن يرسم صورة كاذبة لأجنة بعض الفقاريات، هذه الصورة كانت لها تبعاتها الضارة على أجيال من الطلبة والعلماء، الأهم هو أن أحدًا من الداروनيين لم يعترف بهذا التزوير، رغم علمهم به، لأكثر من قرن من الزمان، إِلَىٰ أن وصل الأمر لحد لا يمكن السكوت عنه، عندها راحوا يصفون فعلته بأنها "أكبر كذبة في تاريخ العلوم".

الآن، في القرن الواحد والعشرين، نفس هذا التعصب هو الذي يجعل رجل مثل دوكنز يمزج الخيال بالحقيقة، في خداع لا أساس علمي له، ليحاول أن يؤكد عشوائية الحياة، وعشوائية الخلق.

واقع الأمر أن علم الأجِنَّة، يبين بما لا يدع مجالًا للشك، عكس ما يريد الداروينيون تسويقه لعامة الناس، فبداية نشأة الأجِنَّة في جميع الفقاريات هي التقاء الأمشاج، وتلقيح البويضة من الأنثى بالحيوان الذكري، وهناك اختلاف واضح في حجم وشكل تلك الخلايا، ثم تبدأ مراحل الانقسام الثلاثة التي شرحناها في هذا الفصل، وخلال هذه المراحل، لا يوجد أي لبس في تباين أشكال الأجِنَّة بين الأنواع المختلفة من المخلوقات، حتَّى نصل إِلَىٰ مرحلة

ما بعد الجاسترولیشن، في هذه المرحلة فقط، وليس في مرحلة البداية، كما أدعي هيكل، قد يكون هناك تشابه في الشكل الخارجي بين أجنة الفقاريات، إلا أنه بالفحص الدقيق، تبين أيضًا أنه حتَّىٰ في هذه المرحلة هناك تباين كبير بين أجنة الفقاريات سواء في الشكل أو الحجم أو التركيب.

إنَّ عملية الإخصاب وتخلق الأجِنَّة من بدايتها إِلَىٰ نهايتها هي إعجازٌ لا يمكن أن ينكره إلا من فقد البصيرة، وتنازل عن عقله وفكره مقابل كل ما هو مادي وملموس.

وربما أفضل ما نختم به هذا الفصل مقولة لويس توماس "Thomas, Lewis" وهو من الأطباء المقدرين في كتابه "الميدوسا والقوقعة" " The Medusa and the Snail"، عن معجزة كيف أن خليةً واحدةً، وهي الحيوان المنوي، تتحد مع بويضةٍ، لتنتج الخلية الملقحة "zygot"، والتي في غضون تسعة أشهر تصبح إنسانًا جديدًا، فيقول:

"إن مجرد ظهور هذه الخلية، يجب أن يكون أكبرَ شيءٍ مدهش على الأرض، وعلى الناس أن يسيروا على الأرض في كل وقت يتحدثون عن هذا الإعجاز، عن هذه الخلية... ولو نجح أي شخص في تفسير كيفية حدوث هذا الأمر، فإنني سأستأجر طائرةً، أو حتَّىٰ سربًا من الطائرات، تكتب له علامات تعجب وفرحة في السماء حتَّىٰ تنتهي كل ثروتي"[21]

"The mere existence of that cell should be one of the greatest astonishments of the earth.

People ought to be walking around all day, all through their walking hours, calling to each other in endless wonderment, talking of nothing except that cell.... If anyone does succeed in explaining it, within my lifetime, I will charter a skywriting airplane, may be a whole fleet of them, and send them aloft to write one great exclamation point after another around the whole sky, until all my money runs out"

لا شك أن الدكتور لويس توماس لم يقل هذه المقولة إلا وهو واثقٌ أنَّ ثروته لن تمس.

الفصل السادس عشر
الأعضاء الضامرة
Vestigial Organs

حجة الأعضاء الضامرة "vestigial organs"، هي من أكثر المواضيع إثارة بين عامة الناس، وحتى المتخصصين منهم، خصوصًا من هم بعيدون عن المجال الطبي؛ وذلك لأنَّها من الأمور التي تختلط فيها الحقائق العلمية بالخيال الداروني إِلَىٰ درجة كبيرة جدًّا.

فعندما تعرض وسائل الإعلام صورةً لمولود له ذيل، أو تتحدث عن طيورٍ لها أجنحةٌ ولكنها لا تطير مثل البجع، أو أنَّ الزائدة الدودية في الإنسان لا فائدة منها إلا جلب المرض، وأحيانًا الوفاة، وغيرها من الأمثلة في عالم الحيوان والنبات، ثم تُعرض هذه النماذج كأدلةً على نظرية التطور العشوائي= يجد الشخص العاديُّ نفسَه أمام معضلة الفصل بين الحقيقة والخيال، وقد ينتهي به الأمر إمَّا إِلَىٰ الاقتناع بحجج الدارونيين، أو على الأقل تجاهلها وعدم مناقشتها.

والدارونيون يستخدمون هذه القضية لهدفين:

الهدف الأول: هو أنها دليل على وجود أصل مشترك بين الإنسان وغيره من المخلوقات البدائية، فمثلًا الزائدة الدودية دليل على وجود أصل مشترك بين الإنسان والحيوانات التي تعتمد في غذائها على النباتات والألياف.

لكن هناك هدفٌ آخرُ عقائديٌّ، وهو تحدي فكرة الإله، وأنه لا يوجد خالق، فإذا ثبت، أنَّ جسم الإنسان –وغيره من المخلوقات– مليءٌ بأعضاءٍ ليس لها وظيفةٌ، فتلك دلائل على أن نشأة الكائنات ما هي إلا عملية عشوائية، غير موجهة، وإلا كيف لعقلٍ مدبرٍ وذكيٍّ، أن يخلق أعضاءًا عديمة الفائدة؟

في هذا الفصل سنستعرض حجج الداروينيين فيما يتعلق بموضوع الأعضاء الضامرة، وكما فعلنا في الفصول السابقة، سنحاول أن نفصل ما هو حقيقة عما هو خيال علمي.

الأعضاء الضامرة "vestigial organs"

هناك عدة تعريفات للعضو الضامر، والداروينيون يختلفون فيما بينهم على أي تعريف يستخدمونه، لكنَّهم على أيِّ حالٍ متفقون على أن أنسب تعريف هو التعريف الذي يخدم أغراضهم، فإذا كان الغرض هو نفي وجود إلَه أو مصمم ذكي لهذا الكون فإنهم يعرّفون الأعضاء الضامرة بأنها أعضاء ليس لها وظيفة، أما إذا كان الغرض إثبات وجود أصل مشترك للكائنات المختلفة، فإن معظمهم يرى أن العضو الضامر، هو العضو الذي من الممكن أن تتبقى له بعض الوظائف، حتَّىٰ لو أنها –في نظرهم– أقل أهمية، أو مختلفة، عن وظيفته الأصلية في غيره من الكائنات. [1]

فنجد داروِن في الفصل الثالث عشر من كتابه "أصل الأنواع" أشار إِلَىٰ قضية الأعضاء الضامرة واصفًا إياها بأنها أعضاءٌ "بدائيةٌ، ومنقرضةٌ، وساقطةٌ" (rudimentary, atrophied and aborted organs)، وواضحٌ هنا أنه يعرّفها بأنها أعضاء لا وظيفةَ لها، ولكن بنفس الوقت من باب الاحتياط، قال إن العضو "الضامر" قد يكون عديمَ الفائدة بالنسبة لوظيفته الأصلية، لكنه ما زال له وظيفة ثانية أُخرَىٰ. [2]

وفي كتابه بعنوان "نشأة الإنسان"، عدَّد داروِن بعض الأعضاء في الإنسان، منها: ضرس العقل، وعضلات الأُذن، والزائدة الدودية، وعظمة العصعص "tail bone"، وشعر الجسم، وثنية الجلد عند العين " semilunar fold in the corner of the eye"، واصفًا إياها بأنها أعضاء ضامرة، ودليل قوي على تطور الإنسان من مخلوقات بدائية.

ولم يكن دارون أول من تنبه لهذه الظواهر، ففي القرن الرابع قبل الميلاد، علَّق أرسطو على أن بعض أنواع الفئران مثل المول "mole rat" لها عيون لا ترى بها، ثم نجد في القرن السابع عشر العالم الفرنسي لامارك "Jean-Baptiste Lamarck" في أحد كتبه، عدَّد مجموعة من الأعضاء، التي اعتبرها أعضاء ضامرة، ولكن الفارق بين دارون ومن قبله، إنَّ أحدًا لم يربط هذه الظواهر بقضية الخلق أو التطور.

ثم في عام ١٨٩٥ نجد أحد حواريي دارون، وهو الباحث الألماني روبيرت ويديرشيم [3] "Robert Wiedersheim"، يصدر كتابًا، جمع فيه ٨٦ عضوًا اعتبرهم من الأعضاء الضامرة، تضمنت أعضاء مثل، صمامات الأوردة الدموية، الغدة الصنوبرية "Pineal gland"، الغدة الزعترية "Thymus"، الغدة الدمعية " Lacrimal gland"، وبعض أعضاء جهاز الأنثى التناسلي، ثم زاد العدد في مرحلة أُخرَىٰ ليصل إِلَىٰ ١٨٠ عضو، وقد يكون من المدهش لكثير منا، إذا عرفنا أنه حتَّىٰ الستينات من القرن الماضي، كانت كتب العلوم الحيوية في المدارس، تضع أكثر من ٢٠٠ عضوًا ضامرًا -عديم الفائدة-، منها الغدة الدرقية، والغدة النخامية "pituitary gland"!

وهذا الجهل العلمي هو الذي جعل عالم الحيوان الدكتور نيومان Horatio Hackett Newman " في شهادته في محاكمة سكوب "Scopes Trial"[1]" الشهيرة في عام ١٩٢٥ يقول:

---

(١) Scopes Trial: هي محاكمة شهيرة عقدت في عام ١٩٢٥، في ولاية Tennessee في الولايات المتحدة الأمريكية واشتهرت باسم "Scopes Monkey Trial"، حوكم فيها مدرس يدعي John Thomas Scopes لأنه قام بتدريس نظرية التطور، المهم في هذه المحاكمة أنها تحولت علامة فارقة في التاريخ الأمريكي، باعتبارها مواجهة بين العلمانيين الماديين، ورجال الدين، أو بين العلم والدين.

"إنَّ عدد الأعضاء عديمة الفائدة في جسم الإنسان كفيلة أن تجعل منه متحفًا متحركًا"[4]

ويري دارون، والمتعصبون له "أنَّه من العسير أن تجد نوع من الكائنات العليا "primates" ليس بها بعض الأجزاء من الأعضاء الضامرة"، وأنها دليل على التطور من نوعٍ لآخر[5]، كما أن مقارنة العضو المنقرض في مخلوقٍ بمثيله في مخلوقٍ آخر يدل على وَحدة الأصل بين المخلوقات.

وحسب ما قاله الداروني المعروف دوجلاس فيوتيما "Futuyma, D":

> "إنَّ فهمنا للأعضاء الضامرة لا يكون معقولًا بُدَّ وأن نظرية التطور"، فحسب النظرية الداروينية، أنَّ كلَّ عضوٍ كان له استخدامٌ ما في وقتٍ من الأوقات، إلا أن الانتخابَ الطبيعي، مع مرور الزمن، أدَّى إِلَىٰ أن الأعضاء الأكثر نفعًا تستمر عبر الأجيال، والأخرى تنقرض"[6]

ما أهم الأمثلة التي يستخدمها الداروينيون عند الحديث عن الأعضاء الضامرة؟

من أهم النماذج التقليدية للأعضاء الضامرة، التي تتكرر في معظم كتب الداروينيين هي الأجنحة لدي الطيور التي لا تطير، مثل البجعة، والعيون لدي بعض الكائنات، المغطاة بطبقة رقيقة من الجلد، فهي لا تبصر بها، مثل بعض أنواع الأسماك وبعض أنواع البرمائيات مثل السلماندرز "salamanders"، التي تعيش في كهوف مظلمة تمامًا(١).

أيضًا لَدَىٰ الثعابين والدلافين البحرية، أجزاء عظمية ضامرة، كامنة تحت الجلد، تبدو

---

(١) السلمندر هي أنواع (أكثر من ٥٠٠ نوع) من البرمائيات المذنبة، تشبه السحالي، يلاحظ أن معظم أنواع السلماندرز له عيون تتكيف مع الرؤية في الظلام، وفي بعض منها التي تعيش في الماء فقط تتكيف العين مع الوسط المائي .

وكأنها عظام الحوض، أو أطراف، ولو أنها لا تتصل بالعمود الفقري، كما في حالة الفقاريات، بل تظل متحركة تحت الجلد، مما يدل على أن تلك الكائنات تطورت من نوع من الكائنات التي كانت تمشي على أربع[١].

وفي النباتات أيضًا هناك أنواع تتكاثر بطريقة لا تزاوجية، مثال ذلك نباتات الداندليون "Dandelions"، لكن ما زالت لها زهور وتنتج حبوب لقاح "Pollen" وهما يُعتبران من الأعضاء التزاوجية في النباتات، إلا أن وجودهما يبدو وكأنه بدون فائدة.

حتَّىٰ في الحشرات هناك أمثلة عديدة لخنافس لها أجنحة لكنها لا تطير، ويرى الدارونيون أن التفسير الوحيد لهذه التناقضات يمكن فهمه عن طريق التطور من أسلاف سابقة.

أما في الإنسان فرغم أن معظم قائمة ما يسمى بالأعضاء الضامرة، قد انقرض بسبب التقدم الطبي والتشريحي، إلا أنه ما زال هناك بعض الأمثلة التقليدية، التي يعتبرها الدارونيون دليلًا على نظريتهم، أهمها، اللوز "tonsils"، والزائدة الدودية، التي يرى الدارونيون أن وجودها في الإنسان دليل على تطوره من أسلاف كانت تعيش على أكل النباتات "herbivorous".

ثم عظمة الذيل أو العصعص "tail bone or the coccyx"، وهي تضم الفقرات الأربعة الأخيرة من العمود الفقري، ويعتبر الدارونيون أن عظم العصعص ليس له وظيفة بل على العكس قد يسبب متاعب عند بعض الناس، وهي الحالة المعروفة باسم كوكسيدينيا "coccydynia"، ويضيفون لذلك بعض الحالات المسجلة لمواليد لهم ذيل، وكل هذا مما يؤكد نظرية التطور.

---

(١) بينا في الفصل الخامس عشر أن الأبحاث الحديثة أثبتت هذه العظام لها وظيفة في عملية التكاثر .

ومن الأعضاء الأخرى أيضًا الضرس المعروف بضرس العقل في الإنسان، وهو الضرس الطاحن الثالث (wisdom tooth or third Molar tooth)، والذي يرون أن أصله يرجع إِلَىٰ أن أسلاف الإنسان من القردة، كان لها فك ذو حجم وشكل يسمح بوجود الضرس الثالث، وكان هناك حاجة لطحن الغذاء النباتي بهذا الضرس، ولذلك نجده موجود تحت اللثة في ٩٠٪ من البشر البالغين، ولكنه لا يظهر إلا في ثلث هذه النسبة، وكثيرًا ما يسبب متاعب.

أيضًا عضلة الأُذن التي نجدها في الإنسان ضامرةً ولا تؤدِّي نفس حركة الأُذن التي نراها في الحيوانات، كذلك الشعر على جسم الإنسان ليس له فائدة، وهو بقايا تدل على تطوره من كائنات كانت مكسوة بالشعر.

ليس هذا فقط، بل يرى الداروينيون أن الإنسان ما زال يحمل بعض الآثار لانعكاساتٍ ليس لها فائدة، مثل وقوف شعر الجسم "goose bumps" عند الاستثارة "stress"، ويعتقد الداروينيون أن فائدة وقوف شعر الجسم في الكائنات البدائية، وهو ما يحدث عند انقباض عضلة الشعرة، أنه يجعل الكائن يبدو أضخم من حجمه الحقيقي، وذلك لإخافة الأعداء.

ومع ظهور الداروينية الحديثة، لم يتوقف الأمر على الأعضاء الضامرة، بل انتقل إِلَىٰ مستوى الجينات، فهناك أيضًا أمثلة لكائنات لديها جينات ضامرة، أي جينات موجودة، ولكنها لا تعمل، بينما نجدها موجودة وتعمل في كائنات أُخرَىٰ، وهي لذلك دليل على الأصل المشترك، مثال ذلك الجين المسئول عن الإنزيم الخاص بصناعة فيتامين سي (L-gulonolactone oxidase)، فهذا الجين موجود لَدَىٰ الكائنات الأولية، ويعمل بكفاءة، بينما لَدَىٰ الإنسان والسعادين "monkeys" والقردة العليا "apes" فهو

أيضًا موجود بصورة جين ضامر لا يعمل "جين كاذب" "pseudogene" بسبب ما حدث فيه من طفرات[7] (سنتناول الحقيقة في موضوع الجينات الكاذبة لاحقًا عند الحديث عن الجينوم البشري، وفي ملحق رقم ٣).

❖ ما حقيقة الأعضاء الضامرة ؟

بعد أن استعرضنا أكثرَ ما يردده الداروينيون عن الأعضاء الضامرة، فما حقيقة الأمر؟

هل هي فعلًا دليل على التطور التدريجي من كائنات أدنى؟ أو كما يريد منا ريتشارد دوكنز أن نصدق أنها دليل على عدم وجود مصمم ذكي، أي: عدم وجود إلَه، وأن الانتخاب الطبيعي العشوائي هو القوة التي تشكل المخلوقات، والمسئولة عن تطورها من نوعٍ لآخر؟

هل هي فعلًا أعضاء ضامرة لا قيمة لها؟ وهل يمكن أن يكون لها وظيفة لكنها غير معروفة بعد، أو لم تُعرف إلا مؤخرًا؟

الحقيقة غير ما يدعيه الداروينيون تمامًا، بل هي على عكس ذلك، هذا إذا أردنا أن نتبع الأسلوب العلمي التجريبي، وليس الأسلوب الداروني المتطرف الذي يخلط الحقائق بالخيال، وقبل أن نستعرض ونفند حجج الداروننيين الخاصة بالأعضاء المذكورة، يجب أن نعرف ما هي **القواعد التي يعتمد عليها البحث العلمي التجريبي لتقييم أي فرضيةٍ** وذلك قبل الوصول إِلَىٰ نتيجة ما.

أول وأهم هذه القواعد: هي أن العلم التجريبي لا يعتمد إلا على النتائج المبنية على تجارب "منضبطة عشوائية" " randomized controlled studies (RCT))"، أي أننا إذا أردنا أن نقيم أهمية عضو لمخلوق ما، فيجب أن نختار بصورة عشوائية مجموعتين، ننزع العضو المطلوب تقييمه من إحداهما، بينما نتركه على حاله في

الأخرى، ثم بعد فترة زمنية مناسبة، ندرس النتيجة في المجموعتين، مثال ذلك أن نقوم بنزع عضلة الأُذن في مجموعة من المتطوعين من البشر، أو عظمة العصعص، ثم ندرس تأثير ذلك بالمقارنة بمجموعة مماثلة أُخرَىٰ، لا ننزع فيها هذه الأعضاء، لكن بالطبع، من الناحية الأخلاقية، لا يمكن إجراء مثل هذه التجربة [١] ، وقد يكون البديل هو أن نستخدم النباتات أو الحيوانات في تجارب مماثلة، مثلًا يمكن نزع أجنحة مجموعة من البجع، باعتبار أنها لا تطير، وندرس مَدَىٰ تأثرها إذا فقدت أجنحتها مقارنة بمجموعة أُخرَىٰ لم تُنزع أجنحتها، أو نقوم بنزع الأغشية التي تغطي العين في أنواع الفئران التي لا تبصر، وندرس مَدَىٰ تأثرها ومضاعفات ذلك عليها، بدون مثل هذه الدراسات، يصبح الادِّعاء أن عضوًا ما ليس له فائدة هو مجرد "آراء" مرسلة، ليس لها ما يدعمها سوى الخيال.

والقاعدة الثانية المهمة في أسلوب البحث العلمي التجريبي: هي أنَّه يجب عدم استخدام غياب الدليل على أنه دليل إيجابي " absence of evidence is not an evidence"، بمعنى: أننا إذا لم نعرف وظيفة عضو ما، فهذا ليس دليلًا على أن هذا العضو ليس له وظيفة.

وهذه القاعدة هي التي جعلت أحد العلماء الداروينيين -وهو سكادينج " S.R. Scadding"- يقول:

> "إن قضية الأعضاء الضامرة، لا تصلح كحجةٍ لنظرية التطور؛ وذلك لسببين:

(١) أجرى النازيون على المساجين تجارب من هذا النوع، مثلًا نزع أطراف، أو أعضاء، أو تعريضهم للتبريد الشديد وغيرها، والمعروف أن هتلر كان من أشد المعجبين بالنظرية الداروينية التي تعتمد على البقاء للأقوى، فكان هذا مبررًا لإجراء مثل هذه التجارب.

أولًا: أنَّ الأعضاء الضامرة لها وظيفةٌ.

وثانيًّا: أنَّ عدم معرفتنا بالوظيفة لا يُعتد به كدليلٍ على عدم وجود وظيفة"[8]

وقد أيَّد هذا الباحث الداروني ستيفن جولد "Stephen Jay Gould" أحد أعمدة الداروَنية في القرن العشرين.

والقاعدة الأخيرة: هي أننا يجب أن نتفق على ما هو المقصود بأنَّ عضوًا ما له فائدة للكائن.

هنا نفاجأ بالباحث دوجلاس ثيوبولد "Douglas Theobald" يتبنى تعريفًا غريبًا لوظيفة العضو، فيعتبر أنَّ العضو ليس له وظيفة إذا لم يكن له تأثيرٌ ملموسٌ على حياة الكائن أو قدرته على التكاثر!

هذا التعريف قد يعني أن إصبعًا من يدٍ، أو ربما طرفًا كاملًا يمكن أن نعتبره من الزوائد، طالما أنَّه لا يؤثر على قدرة الكائن على التكاثر، طبعًا هذا هراء ومقياس غير مقبول. [9] المتفق عليه أن الحكم على مَدَىٰ فائدة، أو أهمية عضوٍ ما لكائنٍ، أمرٌ مردود للكائن نفسِه، ولِما جُبل عليه، فتكامل الوظائف والتكوين، لَدَىٰ أي كائن هو الذي يعطيه خصائصه، وفقدان أي عضو، لا يؤدي فقط إِلَىٰ الشعور بالنقص، ولكنه أيضًا يفقده وظيفة هذا العضو، والتي أيًا كانت، فهي تعتبر مهمة بالنسبة له، حتَّىٰ لو اعتبرناها أو شعرنا نحن بمقايسنا أنها غير مهمة، فتقييمنا غير علمي وغير واقعي، وهذا أيضًا ما توصل إليه سكادين حيث قال:

"إنَّه من الناحية العلمية يجب ألا نتذرعَ بجهلنا بوظيفة عضوٍ ما كدليلٍ علميٍّ على أن ليس له وظيفة، ونتخذ ذلك كشهادةٍ ضد الإله (هذا إن

وُجد)"

فمثلًا لا يجوز أن نعتبر أن وجود أجنحةٍ لطائر لا يطير، أنَّ هذه الأجنحة ليست مفيدة له، ولا قيمة لها.

فمثلًا المعروف أن أجنحة البجعة، ضرورية لحفظ توازنها أثناء الجري على الأرض، رغم أنها لا تطير بها، وقد تكون لها وظائف مهمة أُخرَىٰ مثل التدفئة، أو احتضان البيض، أو الصغار، أو في عملية التكاثر، أو أي أمر آخر قد لا نعرفه الآن، وعلينا البحث عنه بدلًا من الادِّعاء بأنه عضو ضامر لا وظيفة له، وإن وجدت له وظيفة، فندعي أنها وظيفة تافهة، ولكن تافهة بالنسبة لمن؟ هذا هو السؤال.

وأخيرًا يجب أن نوضح نقطةً مهمةً قد أشرنا إليها في موضع آخر من هذا الكتاب، وهي أن هناك فرقًا بين عملية التكيف "adaptation" التي تطرأ على الكائن نتيجة تغير الظروف البيئية، وبين حدوث تطورات جذرية "macroevolution" تؤدِّي إِلَىٰ تغيرٍ في نوع الكائن، وقد تفسر ظاهرة التكيف بعض التغيرات مثل نمو طبقة من الجلد أو التصاق الجفون التي تغطي عيون الكائنات التي تعيش في كهوف مظلمة تمامًا، فهذا النوع من التكيف يعتبر من التطورات المحدودة "microevolution"، الذي قد يحدث لحماية العين من الالتهابات والإصابة باعتبارها عضوًا على درجة شديدة من الحساسية [10].

وقد يحدث نفس الشيء للإنسان، إذا تخيَّلنا أننا وضعنا مولودًا من لحظة ولادته حتَّىٰ وفاته، في نفس الظروف، أي في ظلام تام.

وهناك أمثلة عديدة أُخرَىٰ لما يمكن اعتباره أعضاء ضامرة، إلا أنها في نفس الوقت تُعتبر نوعًا من تكيف الكائن مع المتغيرات الطبيعية، بما يحقق منفعةً له.

وفي ضوء هذه القواعد الثلاث للبحث العلمي التجريبي= وهي أولًا: الاعتماد على النتائج المبنية على تجارب منضبطة عشوائية "RCT"، وثانيًا: أن لا يُستخدم غياب الدليل، أي: عدم معرفتنا بالشيء على أنه دليلُ إيجابي، وأخيرًا: أنَّ وظائف الأعضاء وأهميتها لا يشعر بأهميتها أو يقدرها إلا الكائن نفسه= يمكن الآن أن نناقش أهم النماذج التقليدية المتعلقة بموضوع الأعضاء الضامرة.

اللُّوز "Tonsils":

اعتُبرت اللوز في وقتٍ من الأوقات من الأعضاء الضامرة، ثم تبين لاحقًا أن لها وظيفة حيويةٌ مهمةٌ، فهي خط دفاع متقدم لحماية الجسم والجهاز التنفسي من سيل الميكروبات والبكتيريا التي يتعرض لها الإنسان عن طريق الفم والأنف، بالذات في مراحل الطفولة؛ ولذلك فعملية استئصال اللوز –التي كانت يومًا ما عملية شبه روتينيةٍ بسبب جهل الأطباء بوظيفتها– أصبحت الآن غير مطلوبة، ونادرًا ما يُجريها الأطباء، إلا عند الضرورة، مثلها في ذلك مثل أي عمليةٍ أُخرَىٰ.

غدة الثيمس "Thymus gland":

غدة الثيمس اعتبرت يومًا ما بدون وظيفة، لكن العلماء الآن أدركوا أن غدة الثيمس من أهم الغدد لجهاز المناعة الليمفاوي، وبدونها لا يستطيع الجسم أن يفرز الخلايا الليمفاوية المعروفة باسم "T cells or T Lymphocytes"، للدفاع عن الجسم.

غدة البينال "Pineal gland":

أيضًا كانت مظلومةً باعتبارها عضوًا لا فائدةَ منه، والآن نعرف أنَّ هذه الغدة تفرز هرموناتٍ مهمةً، منها الميلاتونين "melatonin" وأيضًا لها دور في إفراز هرمونات

الغدة النخامية.

أما الغدة الدرقية والغدة النخامية، فإنَّه من المضحك، والمبكي أيضًا، أن العلماء إِلَىٰ عهد قريب، تصوروا أن هذه الغدد لا فائدة منها، طبعًا الحديث عن وظائف هذه الغدد، وأهميتها لحياة الإنسان، يصبح الآن في ضوء ما نعرفه مضيعة للوقت حتَّىٰ بالنسبة للقارئ غير المتخصص.

أما ثنية الجلد على العين "semilunar fold of skin "، التي رأى داروν أنها عضو ضامر، تبين أنها مهمة لحفظ نظافة ورطوبة العين، وعدم وجودها، كما يقول جميع أطباء العيون، لا شك له تأثير مزعج، وعواقب مَرضية على العين.

الزائدة الدودية "Vermiform Appendix"(١):

هي المثل التقليدي، الذي ما زال يكرره الداروينيون على أنه عضو ضامر، ولذلك لَا بُدَّ أن نعرض بشيء من الإسهاب ما يقوله الداروينيون وما تقوله الحقائق العلمية الطبية.

يرى الداروينيون أنَّ الزائدة الدودية هي "بقايا ضامرة من أسلافنا من المخلوقات التي كانت تعيش على أكل الحشائش والنباتات" [11]، فهي بقايا الجزء من الأمعاء المعروف بالأعور أو بالسيكم "caecum"، وهو موجود بحجم أكبر بكثيرٍ لَدَىٰ بعض المخلوقات الأولية الأخرى من الحيوانات آكلات النباتات؛ ولذلك فهي في الإنسان ليس لها فائدة، وحتى إن كان لها فائدة فهي محدودةٌ إذا ما قارنَّاها بالحيوانات الأُخرى.

ولذلك فالزائدة الدودية ليست فقط دليلًا على تطور الإنسان من أصلٍ مشتركٍ مع

---

(١) كلمة زائدة Appendix هي ترجمة حرفية للكلمة اللاتينية، والتي تعني ما هو زائد عن الحاجة تسمية خاطئة.

مخلوقاتٍ بدائيةٍ، بل أيضًا هي دليل التصميم السيءِ للإنسان، بل عدم وجود تصميمٍ أصلًا؛ نظرًا لأنها عرضة للالتهاب، وما زالت تعتبر من أهم أسباب المضاعفات والوفيات في الإنسان.[12]

فما الحقيقة؟

الواقع أن الأمر مختلف تمامًا، ويجب أن يكون درسًا لنا ألا نتقبل الأمور بظواهرها، فحجة داروين والداروينيين تجاه الزائدة الدودية خاطئةٌ من عدة نواحٍ:

أولًا من الناحية التشريحية: السيكم والزائدة الدودية في أغلب الحيوانات النباتية، يعتبران عضوًا واحدًا، ولا يمكن التفرقة بينهما، حيث إنَّ لهما نفسَ الوظيفة والتركيب، ولكن في الإنسان الوضع مختلف تمامًا، حيث نجد أنَّ الزائدة الدودية عضوٌ منفصلٌ، ويمكن استئصال الزائدة الدودية بعملية بسيطة –نسبيًا– بدون أدنى تأثير على شكل أو وظيفة السيكم.

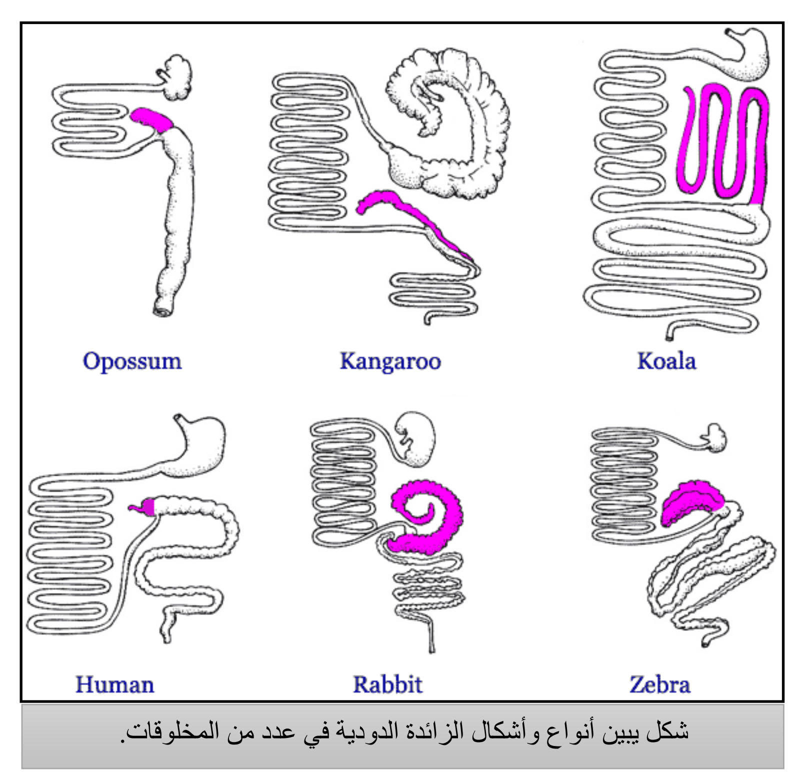
كذلك من ناحية التركيب النسيجي، فإنَّ الزائدة الدودية، لها تركيب مختلف عن باقي أجزاء الجهاز الهضمي، فهي غنية بالأوعية الدموية، وبالعقد الليمفاوية " lymphoid follicles" المسئولة عن إنتاج أجسام مضادة، وهذا في حد ذاته دليلٌ على أنها عضو متخصصٌ وليس زائدًا أو مضمورًا.[13]

ثانيًا من الناحية الوظيفية: فإنَّ الخطأ الذي وقع فيه الداروينيون –عن عمدٍ أو جهلٍ– هو اعتبار أن الأعضاء التي تبدو متشابهةً لها نفس الوظيفة في أنواع الحيوانات المختلفة، وهو نفس التفكير النمطي المحدود الذي رأيناه مع ما يسمى الكيس الأصفر و"الخياشيم" في أجنة الفقاريات، والتي تعرضنا لهما في الفصل السابق.

وهذا الخلط هو ما أشار إليه عالم الأحياء الداروني سكادينج " .Steven R

"Scadding" معتبرًا أن من يستخدمون قضية التشابه في الأعضاء بين الكائنات المختلفة لا يدركون أن وظيفة العضو تختلف من نوع لآخر من الكائنات، ولذلك لا يجب أن تستخدم كدليل على التطور، طبعًا هذا الرأي أثار المجتمع الداروني ضد هذا الباحث. [14]

فوظيفة الزائدة الدودية في الإنسان مختلفةٌ تمامًا عن وظيفتها وشكلها في الفقاريات النباتية،



شكل يبين أنواع وأشكال الزائدة الدودية في عدد من المخلوقات.

فالسيكم ومعه الزائدة الدودية في الحيوانات آكلة النباتات عبارة عن غرفة تخزن فيها الأطعمة النباتية الغنية بالسليلوز "cellulose" حتَّىٰ يتم إعدادها كيمائيًّا للهضم عن طريق عملية التخمر"fermentation"، بواسطة البكتيريا التي تفرز إنزيم السليولاز "cellulase"، (انظُر في الصورة السيكم في الأرنب، وهو أكثر الحيوانات تناولًا للنباتات

ذات الألياف السليولوزية)، أمَّا في الإنسان فإن الزائدة الدودية، كعضو منفصل عن السيكم لها وظائف مختلفة تمامًا.

وقد بدأنا مؤخرًا نتعرف على الكثير من وظائف الزائدة الدودية، منها على الأقل وظيفتان لا خلاف عليهما:

الأولى: أنها تمثل خط دفاعٍ ضد الميكروبات، فهي واللوزتان ينتميان إِلَىٰ الأعضاء الليمفاوية [15]، ولهما دورٌ مهمٌ في مقاومة البكتيريا، وتزويد الجسم بالمناعة، فالاثنتان غنيتان بالعقد الليمفاوية.

كما أنَّ كُلًّا منهما يحتل موقعًا استراتيجيًّا في الجهاز الهضمي، ففي حين نجد اللوزتين عند مدخل الجهاز الهضمي، نجد الزائدة الدودية أيضًا عند نقطة حساسة، وهي نقطة اتصال الأمعاء الدقيقة بالأمعاء الغليظة، التي تعج بأنواع عديدة من البكتيريا، التي لا يجب أن تصل إِلَىٰ الأولى.

ولذلك فالزائدة الدودية، على الأقل في الأطفال حتَّىٰ حوالي عمر الاثني عشر سنة، تعتبر عضوًا ليمفاويًّا له دور مهمٌّ في مقاومة الجسم للبكتيريا" [16]، فهي تنتج أنواعًا مختلفةً من المواد البروتينية المضادة للبكتيريا، مثل "IgA" وهذا النوع مسؤول عن إضفاء المناعة اللازمة لسطح أنسجة الجهاز الهضمي، والنوع الثاني "IgM and IgG"، اللذان يعملان داخليًا.

ومن هنا فإن الزائدة الدودية هي جزء مهم من الجهاز الليمفاوي للجهاز الهضمي"Associated Lymphoid Tissue G.A.L.T. Gut".

وفي عام ١٩٩١ قرَّر فريقٌ عالميٌّ من علماء الأحياء أنَّ خلايا المقاومة المعروفة باسم

الليمفوسيتس "lymphocytes" في الزائدة الدودية تنتج أجسامًا مضادةً ومختلفةً عن تلك التي تُنتج من أماكن أُخرَىٰ في الجسم [17].

وتبدأ العقد الليمفاوية في التكون داخل جدار الزائدة الدودية من الأسبوع الثاني بعد الولادة، وهو نفس الوقت الذي تبدأ أنواع من البكتيريا، الحميدة، في السكن في الأمعاء الغليظة، ثم تزداد هذه العقد الليمفاوية في العدد لتصل إِلَىٰ حوالي ٢٠٠ عقدة على سن ١٥–٢٠ سنة، ثم تنقرض مرةً أُخرَىٰ إِلَىٰ حوالي ١٠٠ على سن الثلاثين، وهكذا حتَّىٰ تختفي تمامًا، ومعدل السن الذي يحدث فيه التهاب الزائدة الدودية يواكب معدل سنوات تكاثر العقد الليمفاوية بها.

وفي عام ٢٠٠٤ كتب عالم الأحياء الباكستاني آليا زايد "Aliya Zahid" يقول:

"إن الزائدة الدودية، ليست عضوًا ضامرًا" وإنَّها "أحد الأعضاء المهمة التي توفر الحماية لداخلية للجسم من الوسط الخارجي"[18]

أما من الناحية البيوكيمائية، فإننا حتَّىٰ الآن، لا نعرف الكثير عن وظائف الزائدة الدودية، لكن قد يكون لها دور في إفراز بعض المواد مثل السيروتونين أو مواد أُخرَىٰ، التي قد يكون لها دور في وظائف الجهاز الهضمي.[19]

ومعظم هذه الحقائق لم يكن معروفًا حتَّىٰ عام ١٩٩٧، واكتشاف مثل هذه الفوائد هي التي جعلت الدكتور وليام باركر "William Parker"، أستاذ علم المناعة "immunology" في جامعة دويك "Duke University" يقول:

"إنَّ كثيرًا من كتب علم الأحياء تشير إِلَىٰ الزائدة الدودية كعضوٍ ضامرٍ "vestigial organ"، ولكن حان الوقت أن نصحح هذا المفهوم" [20]

أما الوظيفة الثانية: هي أن الزائدة الدودية تعتبر مخزنًا "store house" للبكتيريا المفيدة للجسم، فتقوم بتوفير البكتيريا المفيدة للقولون في حالة ما نقصت البكتيريا في الأخير إثر التعرض لأيِّ التهابٍ قولوني، أو نزلات معوية، فالأشخاص بعد استئصال الزائدة الدودية يصبحون أكثر عرضةً لمضاعفات الإسهال المتكرر.[21][22][23]

الخلاصة هي أنه من الناحية التشريحية، والوظيفية، لا توجد علاقةٌ بين الزائدة الدودية في الإنسان، وما يقابلها في الفقاريات الأخرى، كما أن التركيب النسيجي المميز للزائدة الدودية يدل على أنها عضوٌ متخصصٌ بدرجةٍ كبيرةٍ، ويتعارض تمامًا مع كونها عضوًا ضامرًا، وهي أيضًا لا شكَّ عضوٌ مركبٌ من ناحية وظائفها، والتي ما زلنا لا نعرفها كلها، ولكن ما نعرفه من الدراسات أنَّ الزائدة الدودية، تستكمل معظم وظائفها في خلال المراحل المبكرة من عمر الإنسان.

أمام هذه الحقائق، لم يعد لَدَىٰ الداروِنيين إلا أن يتخذوا منحى آخر، حيث يعترف أحدهم، وهو جيري كوين" Jerry Coyne " أنَّ الزائدة الدودية لها وظيفةٌ، لكن حجمها:

"انقرض بسبب تغير نوع الغذاء من نباتي، عندما كان أسلافنا يعيشون على الأشجار، إِلَىٰ غذاء حيواني –بالأصح غذاء مختلط–"

المقصود هنا استخدام وجود الزائدة الدودية كدليلٍ على التطور تدريجيًّا من كائنات أُخرَىٰ، لكن حتَّىٰ هذه الحجة غير صحيحة، فلو تماشينا مع ما يدعيه الداروِنيون، ولو مؤقتًا نجد أن هناك على الأقل إشكالين:

أولًا: إذا كان ضمور الزائدة الدودية صفةً مكتسبةً نتجت بسبب عدم الحاجة إليها، إذًا لماذا بقاؤها، ولماذا لم يتخلص منها الانتخاب الطبيعي كما يدَّعي الداروِنيون؟

ثانيًا: أثبتت الدراسات الحديثة أنَّ العلاقة بين حجم الزائدة الدودية ونوعية الغذاء علاقة ضعيفةٌ [24]، على سبيل المثال الأرنب، الذي يعتبر أكثر المخلوقات أكلًا للحشائش والنباتات، لديه سيكم كبير جدًا، ولديه أيضًا زائدة دودية بها تجمع كبير من الأجسام الليمفاوية، ثم نفاجأ أن الحيوانات المجترة(١) "ruminants"، وهي أيضًا من آكلي النباتات، لديها سيكم كبير ولكن ليس لديها زائدة دودية، ثم الحصان، نجد أن ليس لديه زائدة دودية، ولكن سيكم كبير، أما الكلاب والقطط، يعتبرون من متناولي الغذاء المختلط، نباتيات وحيوانيات "mixed-to-carnivorous diet"، لا يوجد لديها زائدة دودية، ولكن سيكم كبير، والقردة العليا(٢) "anthropoid" مثل الإنسان، لديهم جميعًا سيكم صغير تتصل به زائدة دودية واضحة، أما السعادين بجميع أنواعها، القديمة والحديثة ليس لديها زائدة دودية.

ولو تبنينا منطق الداروتيين في تطور الإنسان من أصل قردة، لأصبح السؤال هو كيف أن الزائدة الدودية ظهرت في الإنسان والقردة العليا ولم تكن موجودة عند القرود القديمة والحديثة؟

---

(١) الحيوانات المجترة: "Ruminants"الاجترار هو نشاطٌ خاص بالجهاز الهضمي عند الحيوانات من نوع المجترات كالماعز والبقر والإبل والجموس والأرانب وغيرها الكثير من آكلات الأعشاب، ولهذه المواشي معدة ذات أربع حجيرات، فالعشب الذي يبتلع يدخل إلى الحجيرة الأولى أو الكرش، ثم يمر إلى المعدة الثانية حيث تتولى جراثيم صغيرة حل السليلوز الموجود في النبات، وعندما يستريح الحيوان يخرج لقمًا من هذا الطعام ويمضغها جيدًا، فيذهب الطعام بعدها إلى المعدة الثالثة ذات التلافيف، ثم إلى الرابعة المعدة الحقيقة حيث يُهضم تمامًا، وهذه العملية تسمى الاجترار(regurgitation)، والغاية منها مساعدة الحيوانات وحمايتها؛ إذ يُتيح لها ذلك أن تأكل بسرعةٍ كميةً من الطعام عند الضُّحى أو حين الغسق، ثم الاختباء في مكانٍ آمنٍ، وإعادة المضغ والهضم (فهل حدث هذا عشوائيًا؟

(٢) القردة العليا "Apes": تشمل الجيبون "gibbon"، والأورانجتان "orangutan"، والشمبانزي "chimpanzee"، والغوريلا "gorilla" أما السعادين فهي جميع أنواع القردة الأخري الصغيرة المعروفة.

وإذا نظرنا إِلَىٰ أنواع المخلوقات بصورة أكبر، نجد أن الزائدة الدودية غير موجودةٍ في اللافقاريات إطلاقًا، ثم إنها في الفقاريات غير موجودة في الأسماك، والبرمائيات، والزواحف، والطيور، ومعظم الثدييات [25]، إذًا لا يوجد ما يمكن اعتباره تطورًا تدريجيًّا "descent with modification" بأي صورة من الصور.

لكن بعد هذا كله، قد يرد الداروينيون بقولهم: إنَّ استئصال الزائدة الدودية لا يؤدي إِلَىٰ أي عواقب، لكن مثل هذا القول لا يعتمد على دراسات علمية، بل فقط يعتمد على دراسات تمت على أشخاص أجريت لهم عمليات استئصال الزائدة الدودية، في معظم الأحوال بسبب مضاعفاتٍ، وليس على دارسات منضبطة عشوائية "RCT"، هذا من ناحيةٍ.

ومن ناحية أُخرَىٰ –وربما تكون الأهم– أنَّها ملاحظاتٌ على شبابٍ أو أشخاصٍ في سنٍّ متقدمةٍ أُجريت لهم عمليات استئصال الزائدة الدودية، وهذه مراحل عمرية تكون الزائدة الدودية فيها قد أتمَّت وظيفتَها.

ولذلك إذا تحججنا بأنَّ استئصال عضوٍ ما لا يؤدي إِلَىٰ عواقب، فسيصبح هناك الكثير من الأعضاء التي يجب استئصالها، إذا تصورنا إنها أتمت وظائفها، أو معظمها، حيث– كما يرى الداروينيون– وجودُها مثلُ عدمه، بل إنَّ إزالتها تحُدُّ من مضاعفاتِها، على سبيل المثال: إذا افترضنا أنَّ الرحم والمبايض عند السيدات، بعد انتهاء العمر الإنجابي لديهن، تعتبر أعضاء منقرضة ويجب إزالتها منعًا للمضاعفات!

الخلاصة إذن هي أنَّ هناك تصميمًا رئيسيًا للجهاز الهضمي تشترك فيه معظم الحيوانات، إلا أنَّ هناك اختلافاتٍ في مناطقَ خاصةٍ تبعًا لبيئة الحيوان، وهذا التعديل ليس عشوائيًّا ولكنه ما زال يخضع للتوجيه والاحتياج الوظيفي تبعًا لبيئة الكائن؛ ولذلك نجد أن بكتيريا

السيكم في المخلوقات ذات الغذاء المختلط لا تفرز إنزيم السليولاز "cellulase"، وهو الإنزيم الرئيسي لهضم الألياف السليوليزية في النباتات.

وأخيرًا: إذا أردنا أن نَرُدَّ على بعض تبجح الداروِنيين، والذي لا يمكن تفسيره إلا بضعف الفهم، ومحدودية الرؤية، وهو قولهم: «إنَّ الزائدة الدودية –بجانب أنها عديمة الفائدة– فإنها عرضةٌ للالتهابات، وقد تكون سببًا في الوفاة؛ ولذلك فهي دليلٌ على سوء الصناعة والتركيب، فلا يعقل أن يقوم مصمم ذكي بمثل هذا العمل»!

الواقع أنَّ هذا ليس فقط تجاهلٌ لوضع ووظيفة الزائدة الدودية، كما بيَّنا سابقًا، ولكن أيضًا قصورٌ في الفهم وإمعانًا في الجدل؛ لأنَّه من نفسِ المنطلق يمكن أن نقول: لماذا كان هناك التهاب المرارة، وما تسببه من مشاكل صحية، ولماذا كانت هناك أورام سرطانية تصيب أعضاءً مختلفة من الجسم، أو لماذا كان هناك أمراض أو أي مضاعفات صحية أُخرَىٰ؟

والحقيقة يجب أن نضع هذا السؤال في إطارِه الأكبر، وهو لماذا يوجد "المرض" أو كل ما نعتبره "شرًّا" في العالم؟ هذه القضية، لا تُطرح كسؤالٍ علميٍّ إلا إذا كان الغرض منه هو الجدال للوصول إِلَىٰ لا شيء، فهي في المقام الأول قضية فلسفية، عقائدية، وسنتعرض لها في الباب الأخير من هذا الكتاب، ولكن هنا يكفي فقط أن نقول إنه لولا الأمراض لما كان هناك علم يسمى بيولوجي، ولا كانت مهنة تسمى مهنة الطب، وكل ما يرتبط بهما من تخصصات. [26]

شعر الجسم في الإنسان:

يرى الداروِنيون أنَّ الشعر الذي يغطي جسمَ الإنسان هو من الأعضاء الضامرة؛ ففي الثدييات الأخرى، نجد شعر الجسم له فوائد واضحة، مثل التدفئة، وإنَّه عند الحاجة ينتفش

الشعر فيظهر الحيوان أكبرَ من حجمه الحقيقي، أمَّا في الإنسان فلا فائدة منه، فهو مجرد بقايا ضامرةٍ تدل على كون أصلِهِ يعود إِلَىٰ مخلوقاتٍ رئيسات "primates" أُخرَىٰ، من ذوات الشعر.

هذا التفسير السطحي المقصود به خداعُ من لا يعلم، أو من لا يريد أن يعلم الحقائق العلمية عن شعر جسم الإنسان، وتركيبه، ووظائفه التي –كما في حالة الزائدة الدودية– تختلف عن وظيفته في الحيوانات الأخرى، أي: أنَّ وجود نفس العضو لا يعني نفس الوظيفة في كُلِّ الكائنات.

بدايةً يجب أن نعرف أنَّ كثافة الشعر في البوصة الواحدة من سطح جسم الإنسان مثلها مثل التي في جميع الرئيسات "primates".

حتَّىٰ في مناطق الجسم التي نتخيل أنها ملساء وخالية من الشعر، إلا أن الشعر في الأماكن التي تبدو ملساء هو من النوع المعروف باسم فيلوس "vellus hair"، وهي شعرة دقيقة للغاية، ولا لون لها، طبعًا هذا باستثناء مناطق شعر الرأس، والإبط، والعانة، والمناطق الأخرى المعروفة.

كما أنَّ كلَّ شعرةٍ في الجسم تنمو فيما يعرف ببويصلة أو بصيلة الشعر " hair follicle".

وبصيلة الشعر جهازٌ معقدٌ جدًا، مصممٌ بحيث يمكن أن ينتج أكثر من نوعٍ من أنواع الشعر حسب السن، والمكان في الجسم.

فالشعر الدقيق المعروف باسم لينجو "lanugo hair" يكون موجودًا قبل الولادة ويختفي بعد الولادة، ليحل محله شعر الفيلوس "vellus hair"، والذي رغم وجوده فإننا

لا نكاد نراه.

ثم هناك الشعر الذي يغطي الرأس وهو التيرمينال "terminal hair" وهكذا.

أما **بالنسبة لوظائف الشعر** الموجود على جسم الإنسان، فهناك على الأقل ثلاث وظائف معروفة:

أولًا: يُعتبر شعر الجسم هو خط الدفاع الأول ضد الأشعة فوق البنفسجية.

وثانيًا: للشعر وظيفةٌ مهمةٌ كأداة للإحساس "sensory function"، فجميع البوصيلات الشعرية مزودةٌ بنهاياتٍ عصبيةٍ تعمل كمستقبلاتٍ حسية "mechanoreceptors"، فبمجرد تعرضها لحركة الهواء، فإنَّها ترسل إشاراتٍ للمخ بذلك.

والوظيفة الثالثة التي لا تقل أهمية عن سابقتها: هي أنَّ البوصيلات الشَّعرية تُعتبر الآليةَ الأساسيةَ في إعادة بناء الطبقة السطحية للجلد "re-epthelization" إذا ما تعرض سطح الجسم لإصابةٍ نتجت عن حدوث كشط لسطح الجلد، بغض النظر عن كبر المساحة، فلولا هذه البوصيلات الشعرية والغدد العرقية معها، لكان من الضروري عمل زرع جلد حتَّىٰ في أبسط الحوادث التي قد يكشط فيها سطح الجلد.

كما أن كل بوصيلة شعر لها عضلةٌ تُسمى "erector pili"، وهي المسئولة عن حدوث ظاهرة وقوف الشعر، أو "goozebumps"، وانقباض هذه العضلة يؤدي بنفس الوقت إِلَىٰ إخراج المادة الدهنية، من الغدد الدهنية، المنتشرة على الجلد.

المهم أنَّ هذه العضلات الدقيقة، يتحكم فيه الجهاز العصبي اللاإرادي "sympathetic nervous system"، المرتبط باستجابة الجسم لرد الانفعال

اللاإرادي المعروف باسم "الهرب والهجوم"، أو "flight and fight"؛ ولذلك نجد في حالات البرد الشديد تنقبض عضلات البوصيلات الشعرية، مما يؤدي إِلَىٰ رفع درجة حرارة الجسم، فإذا لم تحدث التدفئة اللازمة، يتبع ذلك ظاهرة الرعشة "shivering"، كذلك في حالات الخوف نشاهد أن شعر الجسد يقف، ويحدث ما يعرف بظاهرة جلد البط أو "goose bumps".

وهكذا نرى أن بوصيلة الشعر، والشعرة الخارجة منها، هي عبارةٌ عن جهازٍ دقيقٍ ومعقدٍ جدًّا، وهو ما يتعارض تمامًا مع وصفه بأنه عضوٌ ضامرٌ، وأي حديث عن اعتبار شعر جسم الإنسان عضو ضامر لا لزوم له، يصبح محض جهل، أو افتراء.

ضرس العقل "The Wisdom Tooth or the Third Molar Tooth":

يرى الدارونيون أنَّ العلاقة بين مساحة وحجم الفك من ناحية، وما يحتويه من أسنان من ناحية أُخرَىٰ، قد اختلَّت بسبب أنَّ أسلاف الإنسان كانت أنواعًا من القردة ذات الفك الكبير، ثم بسبب تطورها إِلَىٰ إنسانٍ أصبح الفكُّ أصغرَ من أن يستوعب عدد ٣٢ سِنَّةً -منهم القواطع والأنياب والضروس-؛ ولذلك أصبح الضرس الطاحن الثالث بدون فائدة، وكثيرًا ما يسبب المشاكل.

وربما كان دارونِ أوَّلَ من أشار إِلَىٰ هذه القضية، واعتبر أن ضِرس العقل من الأعضاء الضامرة، وأنَّه دليلٌ على تطور الإنسان من أصل أسلاف حيواناتٍ أوليةٍ " primates ancestor".

هذا هو التفسير الوحيد لَدَىٰ الدارونيين، وهو في الواقع نفس التفسير الضيق الذي يحكم رؤيتهم لأي شيءٍ، والذي في كل مرةٍ -كما سنبين لاحقًا- كانت له عواقب كثيرةٌ سيئةٌ.

فما هو التفسير العلمي الحقيقي الآخر؟

للإجابة عن هذا نورد هنا أهم ما جاء في البحث المنشور للدكتور جيري بيرجمان " Jerry Bergman"، في مجلة الخلق [27] "Journal of Creation" في عام ١٩٩٨، حيث بَيَّن الباحث أنَّ استيعابَ الفكِّ للأسنان يعتمد على العلاقة بين حجم الفك وحجم الأسنان، وكل من الاثنين مرتبطٌ بنوعية الغذاء.

ففي العصور القديمة –وإلى الآن في أغلب مناطق العالم التي فيها نوعية غذاء الإنسان تحتاج لمضغ شديد– فإنَّ عضلات الفك منذ الطفولة تعمل بمعدل يكفي لإحداث توازن بين حجم الفك، الذي من ناحية يكبر، وبين حجم الأسنان، التي من ناحية أُخرَىٰ "تتكيف" أو تستهلك "dental attrition" مع الاستخدام.

وبالتالي لا يكون هناك مشكلة في استيعاب عدد ال ٣٢ سنةً في فكي الإنسان، ويكون للضرس الطاحن الثالث "ضرس العقل"، الذي يبدأ ظهوره بين سن ١٥ إِلَىٰ ٣٠ سنة، دورٌ لا غِنى عنه في طحن الطعام.

ولكن الذي حدث على مَدَىٰ مئات من السنين، ومع انتشار الحضارة الغربية أن تغيرت نوعيةُ الطعام، بحيث قلَّت الحاجة للمضغ، وبالتالي اختلت العلاقة بين حجم الفك وحجم الأسنان، فأصبح حجم الفكِّ أصغرَ، وقلَّ معدل استهلاك أو تآكل الأسنان، وبالتالي ظهرت مشكلة الضرس الطاحن الثالث، عند بعض الناس نتيجة أن مساحة الفك أصبحت أقل من أن تستوعب الأسنان.

وما زلنا في عصرنا هذا نجد دليلًا على ذلك، ففي المجتمعات التي لم تتأثر كثيرًا بالحضارة الغربية، في معظم دول إفريقيا وآسيا –وربما هي الغالبية العددية على مستوى الأرض–، حيث طبيعة الطعام تحتاج إِلَىٰ مضغٍ أكثر، نجد أنَّ لضرس العقل أهميةٌ كبيرةٌ.

وقد لاحظ داروِن ذلك وأشار إليه عندما قال:

"كلما ترقى الإنسان قلَّ ظهورُ "مشكلة" ضرس العقل؛ ولذلك نجده موجودًا بنسبةٍ أكبر في الجنس الأسود ويعمل بصورة جيدة "[28]

وقد أورد الدكتور جيري بيرجمان كثيرًا من الدراسات العلمية التي تؤيد هذه الرؤية، هذا بجانب أنه من المعروف، والمشاهد عمليًا، أن حجم الفك يتأثر بالوراثة، وأنه يختلف اختلافًا ملحوظًا بين الأعراق المختلفة.

أما التفسير الداروني وهو أنَّ فك الإنسان أصبح أصغر في الحجم، واعتبار ذلك دليلًا على التطور من أصل أسلاف أشباه بالقردة، فهذا كلام غير علمي، فلماذا يصغر حجم الفك ولا يواكب ذلك صغر في حجم الأسنان؟ ولماذا لم يتخلص الانتخاب الطبيعي من مشكلة ضرس العقل؟

ثم ماذا كانت عواقب هذه الرؤية الداروينية الضيقة؟ لقد وصل الأمر إِلَىٰ درجة أن جاء وقت كان فيه ٩ من كل ١٠ أشخاص أمريكيين تُجرى لهم عملية خلع ضرس العقل، بصفة روتينية، كنوع من الوقاية، ولنا أن نتخيل ما ترتب على ذلك من مضيعة للوقت، ومضاعفات طبية، وتكلفة مادية فاقت تكلفة معظم العمليات الروتينية الطبية. [29]

الآن تغيَّر ذلك تمامًا، وتوقف معظم أطباء الأسنان عن الخلع الروتيني لضرس العقل، بعد أن أدركوا أن ضرس العقل له فوائد، أو على الأقل لا حاجة لخلعه، إلا عند الضرورة، مثله مثل أي ضرس آخر، فأصبحت نسبة الخلع لا تزيد عن ٢٠٪.

الخلاصة إذن هي أنَّ ضرس العقل له وظيفة مهمة في مضغ الطعام اليابس " coarse food"، والذي هو قليلٌ في معظم المجتمعات المتقدمة الآن، والتي تزداد فيها نسب ارتفاع مشاكل الأسنان بصفة عامة، ومنها ضرس العقل، أما اعتبار ضرس العقل عضوًا ضامرًا

وأنه دليل على تطور الإنسان من أصل قردة فهذه نظرة ليست فقط سطحية وغير علمية، ولكنها أيضًا قاصرة.

وفي نهاية هذه الدراسة يقول الدكتور ماكجريجور "MacGregor ":

"إنَّ الأدلة من علم البالينتولوجي، والأنثروبولوجي، والتجارب العلمية أثبتت أن الفك قلّ في الحجم مع التقدم الحضاري، وأنَّ ذلك -بجانب قلة استهلاك الأسنان "dental attrition"- له علاقةٌ مباشرةٌ بتغير نوع الغذاء، وليس بقضية التطور"[30]

بمعنى آخر ما يقوله الدكتور ماكجريجور أن البيئة قد تؤثر على الإنسان، ولكن هذا لا يعني أنه تطور من مخلوقات أدنى، وهو الأمر الذي يتقبله كثير من العقلاء حتَّى من يتبنون نظرية التطور الآن.

العصعص "The Coccyx":

هو العظمة في نهاية العمود الفقري، وتتكون من أربع إِلَىٰ خمس فقارات، ملتصقة معًا، وهي تحتل نفسَ المكان الذي عادة يكون فيه الذيل في الرئيسات الأخرى "primates".

وقد شرحنا في الفصل السابق موضوعَ عظمة الذيل أو العصعص، وسبب هذه التسمية، وسبب ظهوره أثناء مراحل تكون الجنين، وبيّنا أهميته في الإنسان، كعضوٍ حيوي، تتصل به عضلات وأربطة الحوض، أي بدونه تصبح أحشاء الجسم بدون قاعدة لحمايتها، وتصبح معرضة للسقوط، ويستحيل الجلوس بصورة مريحة، فلا يمكن -إلا لجاهلٍ- أن يعتبره عضوًا ضامرًا.

ولكن تجد من الداروينيين من يصيح من حينٍ لآخر ويستعرض بعض حالات التشوهات

الخلقية النادرة، لمواليد لهم ما يشبه الذيل، معتبرًا هذا دليلًا على الأصل المشترك، من أسلاف أشباه بالقردة.

ولكن الأطباء –بالذات المتخصصين في طب الأجِنَّة– يرون أنَّ هذا التشوهَ مثلُه مثل أنواع كثيرة من العيوب الخلقية، وأنَّ الأمر في معظم الحالات لا يتعدى كونها زوائد جلدية "skin appendages"، ظهرت في منطقة الذيل.

وذلك ما حدث في الحالة التي نُشرت في المجلة الإنجليزية الطبية في عام ١٩٨٢ وأثارت عاصفةً من التعليقات في الإعلام، حيث علَّق كاتبُ الحالة وهو دكتور ليدلي "Ledley" بقوله: "إنَّها دليلٌ لا يقبل النقض على تطور الإنسان من أصل قردةٍ"، ثم تبين بعد ذلك أنَّها لم تكن سوى زائدة جلدية، ليس لها أي اتصال بالعمود الفقري، وتمت إزالتها تحت تخدير موضعي، وهكذا معظم الحالات.[31]

وفي عام ١٩٨٤ افترض اثنان من علماء الأمراض أنَّ البروز في نهاية العمود الفقري يمكن نقسمه إِلَىٰ نوعين: ذيل حقيقي "true tail"، وذيل زائف "pseudotail".

الأول عبارة عن بروز مغطى بالجلد ونسيج دهني وبه بعض الأوعية الدموية، والأعصاب، والعضلات، لكن لا يوجد به أي نسيجٍ عظميٍّ.

أما النوع الآخر فهو تشوه في العمود الفقري والحبل الشوكي، لكن –كما سنرى– أن استخدام تعبير "ذيل حقيقي" غير صحيح؛ لأنَّ الذيل الحقيقي في القردة والقطط وغيرها به فقرات عظمية. [32]

ولذلك يعلق جراحو الأعصاب للأطفال بقولهم: إنَّ ما أُطلق عليه "ذيلٌ حقيقيٌّ" هو في حقيقته تشوهٌ في العمود الفقري، وإذا لم يعالج فإنَّ له مضاعفاتٍ، كما أن نفس هذا

التشوه يمكن أن يحدث في مناطق أُخرَىٰ غير نهاية العمود الفقري.

"ولذلك هذه الحقائق من شأنها أن تنهي فرضيةَ أنَّ هذه الذيول بقايا من عملية نشأةٍ أوليةٍ"[33]

ويقول جراح الأعصاب دانيال دونوفان "Daniel J. Donovan":

"الخلاصة بالنسبة للرؤية التطورية لما يسمى ذيلًا حقيقيًّا وذيلًا كاذبًا يجب أن تنتهي؛ لأنه ليس لها قيمة إكلينيكية"[34]

ويقول الجراح ميكل إيجنور"Michael Egnor" من خلال تجربته الشخصية في الجراحة، ومن التقارير الطبية المنشورة:

" إنَّ عملَ تقسيمٍ لذيلٍ حقيقيٍّ وذيلٍ كاذبٍ أمرٌ ليس له أساسٌ في الواقع"

وأن ما يطلق عليه ذيلًا هو في الواقع نوع من التشوه، أي: العيوب الخلقية، وليس له أي علاقة بأيّ نوعٍ من التطور [35]، وفي حالاتٍ كثيرةٍ تكون تلك الزوائد الجلدية –أو ما يطلق عليه "ذيلٌ"– مصحوبةً بتشوهاتٍ خلقيةٍ أُخرَىٰ في مناطق متفرقة من الجسم، وليس من المقبول علميًّا أن نستخدم مثل هذه التشوهات على أنَّها دليل على التطور أو الأصل المشترك. [36][37]



هذه كانت أهم النماذج لما يطلق عليها الداروينيون أعضاء ضامرة " vestigial organs" ، وبالرغم من أن معظم المتخصصين في مجال الطب والعلوم الحيوية، قد بيَّنوا أنه لا وجود لما يسمى أعضاءً ضامرة، إلا أن الداروينيين ما زالوا حتَّىٰ الآن يكررون نفس الحجج؛ ولذلك لم يجد جونسون ولز وصفًا لها أفضل من استخدام تعبير "علم الزوبي"

"Zombie Science"، و"الزونبي" هو تعبير يُطلق على كائنات خيالية، كلما قتلتها تبرز لك في شكل آخر، وكأن الأفكار الداروينية لا تموت ولا تنتهي، فمهما أثبت أنها خطأ، يطرحها الداروينيون مرةً أُخرَىٰ بصورة مختلفة، والسبب أنها قضايا مثيرة، ويسهل خداع معظم الناس، حتَّىٰ العلماء منهم، إذا لم يكن لديهم اهتمام خاص بالبحث عن الحقيقة. [38]

ولكن كما رأينا أنه مع تقدم علوم الأحياء والطب، انكمشت قائمة ما يطلق عليه الداروينيون الأعضاء الضامرة، التي يومًا ما كانت تفوق المائة وثمانين عضوًا، بدرجة شبه كاملة، لتصبح دليلًا على مَدَىٰ محدودية الرؤية العلمية التي كانت عليها البشرية في وقت من الأوقات!

وعلى أمل أن يكون هذا درسًا للعلماء بعدم التسرع في إصدار الأحكام، وألا نبني نتيجة على عدم المعرفة، وهي الحقيقة التي توصل إليها الباحث الداروني دكتور سكادينج "S.R. Scadding" من جامعة جولف "Guelph"، في كندا، منذ سنين طويلة، عندما قال:

> "إنَّ استخدام حجةِ الأعضاء الضامرة لإثبات نظرية التطور يجب أن يتوقف" [39]

والواقع أنَّ مجرد التفكير المنطقي، وبدون التعمق في علم التشريح أو وظائف الأعضاء، كان من المفترض أن يدعو العلماء للبحث عن مسمى آخر بدلًا من الأعضاء الضامرة، فكيف يمكن لعضو يتمتع بوفرة في الأوعية الدموية، والخلايا العصبية، كما رأينا في اللوز، والزائدة الدودية، وفي بويصلات الشعر، أو أن يكون موضعًا لاتصال أكبر عدد من العضلات كما في حالة عظمة العصعص، ثم نعتبرها أعضاء ضامرة؟!

وقد رأينا كيف كان لهذا الوصف دور كبير في تأخر البحث العلمي عن وظائف هذه الأعضاء، وكثير من المضاعفات الطبية، والأعباء المادية التي تحملها المجتمع.

وقبل أن نختتم هذا الفصل عن الأعضاء الضامرة، يجدر بنا أن نشير إِلَىٰ نقطةٍ مهمةٍ، وهي لو أنَّ هذه الأعضاء كانت فعلًا ضامرة، وبدون فائدة تُذكر للكائن، إذن وجودها واستمرار توارثها، عبر ملايين السنين يتعارض مع نظرية التطور نفسها، والتي تقول إنه حسب آلية الانتخاب الطبيعي، فإن الأعضاء التي لا تُستخدم، ولا فائدة منها يجب أن تضمُر وتختفي مع مرور السنين، ولكن هذا ليس ما نراه، وقد تنبه دارون لهذه القضية، في الفصل الرابع عشر من كتابة أصل الأنواع، واعترف أنَّه لا يستطيع أن يجد تفسير لهذا التناقض، ولكن في العصر الحديث تجد الداروniين، يجادلون في أي شيءٍ، وذلك كما وصفهم دكتور ميكيل بيهي (Michael Behe) بأنَّ لديهم "الإلحاد لسد الفراغ" " atheism of the gaps"، فيقولون لك إنَّ هذه الأعضاء الضامرة لا تختفي، وتظل موجودة؛ لأنَّ الانتخاب الطبيعي، إذا قرر التخلص منها، سيؤدي ذلك إِلَىٰ تغير نوعي كبير في المخلوق، أي أن تكاليف التخلص منها أكبر من تكاليف بقائها، وهكذا لا ينتهي الجدل رغم أن الحق أسطع من ضوء الشمس في كبد السماء!

الفصل السابع عشر

التشابه بين أعضاء الكائنات

"Homology"

في علم الأحياء "biology" يطلق على ظاهرة وجود تشابه في المواصفات التشريحية للأعضاء لَدَىٰ الكائنات المختلفة، رغم اختلاف وظائف هذه الأعضاء تعبير "التشابه التشريحي" (التنادد) "Homology"، فمثلًا إذا نظرنا إِلَىٰ التركيب التشريحي لعظام ذراع الإنسان وجناح الطير لوجدناهما متشابهين في مكوناتهما العظمية الأساسية، رغم الاختلاف الوظيفي التام بين الاثنين.

في المقابل هناك تعبير آخر، سنتطرق لتفاصيله لاحقًا وهو التناظر أو "analogy[١]"، ويعني التشابه في الوظيفة مع الاختلاف في التركيب، على سبيل المثال الأجنحة في الطيور، والحشرات فرغم الاختلاف الكبير بينهما إلا أن الوظيفة واحدةٌ وهي الطيران.

وقبل تشارلز دارون، كان العلماء يرون أن سبب هذا التشابه هو أن المخلوقات خُلقت تبعًا لتصميم عام "archetypes"، وأن الخالق كرر استخدام نفس التصميم في عدد من المخلوقات، لتحقيق نفس الوظيفة، مع بعض التعديلات حسب نوع وبيئة الكائن،

---

(١) analogy: أو التشابه الوظيفي، يعني أن الأعضاء لها نفس الوظيفة مع الاختلاف في التركيب، وأن هذا يحدث نتيجة لتأقلم الكائنات مع البيئة، والتفرقة بينه وبين "homology"، الذي يرون أنه يعود إلى وجود سلف مشترك، تتطلب مقارنة عددٍ كبيرٍ من المواصفات، ولتأكيد ذلك والابتعاد عن اللغط الذي يمكن أن ينتج من استخدام تعبير تشابه الأعضاء "homology"، أحيانًا يستخدم الدارونيون تعبيرًا وهو "Shared derived characteristics or Synapomorphy"، ويعني "الأعضاء المشتركة المتوارثة (Defining " "homology" | NCSE http://ncse.com/creationism/analysis/defining-homology).

على سبيل المثال نجد أن التصميم العام للعظام المكونة للأطراف في الإنسان مشابه لعظام أطراف الحصان، أو حتَّىٰ عظام زعانف الأسماك، وهكذا، لكن هذا لا يعني وجود علاقة نسبٍ بينهم. [1]

وينطبق مبدأ التشابه على كثيرٍ من الأجهزة والأعضاء الحيوية، مثل الجهاز الهضمي، وجهاز الإخراج، والقلب، وأجهزة التكاثر، وغيرها من الأجهزة، التي نجد أنها متشابهة في كثير من الكائنات.

إلا أنَّ دارون كان له رؤية أُخرَىٰ، فقد اعتبر أن التشابه في تركيب أعضاء المخلوقات من أهم، إن لم يكن أهم دليل على نظريته، حيث يقول:

> "إننا نرى المخلوقات من نفس الطائفة "class"، بغض النظر عن طريقة معيشتهم، يشتركون في المخطط العام لأعضائهم، وهو ما يوصف بأن الأعضاء المختلفة متحدة أو متشابهة "homologous " ثم بعد أن يعطي بعض الأمثلة، يتساءل "أليس هذا دليلًا قويًّا على علاقة توارث حقيقية للمخلوقات من أصل مشترك؟"[2]

وهكذا أصبح التشابه التشريحي بين الكائنات، كما يقول الباحث هنري جي "Henry Gee"، دليلًا قويًّا على نظرية التطور، وعلى وجود أصلٍ عامٍّ مشتركٍ "universal common descent" ربما يفوق الدليل من الحفريات. [3]

التشابه الجزيئي "molecular homology":

في النصف الثاني من القرن العشرين، مع التقدم الذي حدث في علم الجزيئات الحيوية "molecular biology"، ظهر مستوى آخر من التشابه، وهو التشابه الجزيئي،

والمقصود به التشابه على مستوى التركيب الدقيق للخلايا ومكوناتها، يشمل ذلك الجينات، والبروتينات.

ورأى الداروينيون أنَّ هذا التشابه الجزيئي (١)، هو دليلٌ أقوى من التشابه التشريحي، على أن الكائنات لها أصل عام مشترك، فعلى سبيل المثال لو أخذنا جزيء الهيموجلوبين في الإنسان، نجد أنَّ تركيبه –وبالتالي تركيب شفرة الدنا المسئولة عن تصنيعه– يشبه تركيبَ جزيء الهيموجلوبين في الشمبانزي إِلَىٰ درجة كبيرة، وهذا دليل أن الكائنَين، في مرحلةٍ ما، توارثوا نفس المركب من أصلٍ مشتركٍ. [4]

بل إنَّه يمكننا أن نحسب متى حدث الانشقاق من الأصل المشترك بين الكائنات، إذا عرفنا نسبة الاختلاف في تركيب جزيء البروتين، أو الشفرة الجينية بين الكائنات المختلفة، وأطلق العلماء على طريقة الحساب هذه مسمى الساعة الجزيئية [5] " molecular clock" –سنتناول شرحها عند الحديث عن نشأة الإنسان–.

كما أنَّه يمكن من التشابه الجزيئي، أن نُنشئَ شجرةً متصلةً بين الكائنات، فإذا أخذنا نوعًا من البروتينات، وتتبعنا وجوده في الكائنات المختلفة، نجد أننا في النهاية نحصل على شجرةٍ متصلةٍ تتطابق مع شجرة التشابه التشريحي للكائنات كما تُصورها النظرية الداروينية.

على سبيل المثال لو أخذنا جزيء الميوجلوبين (٢) والهيموجلوبين، سنجد أن توزيعهما

---

(١) بيّنا في الفصل التاسع أنَّ مكوناتِ سلاسل البروتينات في جميع المخلوقات هي عشرون نوعًا من الأحماض الأمينية، تمثل الأحرف التي منها تتكون هذه السلاسل، كذلك فإنَّ الشفرة الجينية "genetic code"وهي التعليمات الموجودة في سلسلة الدنا لتصنيع البروتينات، هي أيضًا واحدة، ولكن كما سنعرف لاحقًا أن هذه القاعدة ليست عامة، فقد تبين أن الشفرة الجينية ليست واحدةً كما كان الاعتقاد سابقًا.

(٢) الميوجلوبين "myoglobin": هو جزيء بروتين موجود في الخلايا العضلية، مشابه في التركيب لجزيء الهيموجلوبين الموجود في خلايا الدم الحمراء، في التركيب والوظيفة، فكلاهما يمكنه حمل الأكسجين.

يتطابق مع شجرة المخلوقات، التي تعتمد على التشابه التشريحي للكائنات.

هذا كله جعل الأكاديمية الأمريكية للعلوم تقرر في كتيبها: إنَّ الأدلة على التطور من علم الجزيئات الحيوية كثيرةٌ وتزداد كلَّ يومٍ. [6][7]

هذا هو الملخص العام للرؤية الداروينية بالنسبة لحجية التشابه، سواء من ناحية التركيب التشريحي أو الجزيئي والتي يرى الداروينيون أنها دليل قوي على وجود أصل عام مشترك بين الكائنات.

فما الحقيقة؟

لكي نناقش هذه الرؤية بتجردٍ، علينا أن نتبع نفس الأسلوب الذي اتبعناه سابقًا، وهو أن نستعرض الحقائق العلمية لنرى إِلَىٰ أين تقودنا، بدون تبني أي رؤية مسبقة.

في البداية سنتناول قضية التشابه التشريحي "anatomical homology"، ثم ننتقل لقضية التشابه الجزيئي "molecular homology".

التشابه التشريحي "anatomical homology"

بدايةً يجب أن نعترف أن ظاهرة التشابه التشريحي بين الأنواع المختلفة من الكائنات ظاهرة حقيقة، وهناك احتمالان لتفسير هذه الظاهرة:

الاحتمال الأول: هو أن هذه الكائنات ترجع إِلَىٰ أصلٍ مشتركٍ، ولكن التغير في شكل الأعضاء حدث طبيعيًا، نتيجة للطفرات الجينية العشوائية، والانتخاب الطبيعي.

الاحتمال الثاني: هو أنَّ الخالق وضع تصميمًا عامًّا واستخدمه في الكائنات المختلفة، مع بعض التعديلات بما يتلاءم مع طبيعة حياة وبيئة الكائن.

ولكي نعرف أي الاحتمالين أكثر ترجيحًا، لا يصح، علميًا، أن نُقر من البداية أن ظاهرة التشابه بين أعضاء الكائنات المختلفة حدثت بسبب وجود أصلٍ مشترك، وبنفس الوقت نعتبرها دليلًا على الأصل المشترك!، وإلا سنكون كمن يصف شخصًا ما بأنَّه لص لأنه سرق، فالمفروض أولًا أن نثبت أنه سرق، ثم نصفة بأنه لص.

نفس الشيء ينطبق على ظاهرة الأعضاء المتشابهة، أي يجب أن نثبت أولًا أنها موجودة في الأصل المشترك، عندئذ يمكن أن نستخدمها كدليل على الأصل المشترك.

وبما أن هذا الأصل المزعوم لا وجود له الآن، فعلينا أن نبحث عن القرائن التي تدل على أنه يومًا ما كان هناك أصل مشترك.

وهناك ثلاث طرق لإثبات ذلك:

أولًا: أن نثبت أن الجينات التي تتحكم في نشأة تلك الأعضاء المتشابهة، هي أيضًا متشابهة "homologous genes"، فتبعًا لنظرية دارون الحديثة، فإن الكائنات التي لديها أعضاء متشابهة، لَا بُدَّ أنها توارثت الجينات المسئولة عن تكون تلك الأعضاء من هذا الأصل المشترك المزعوم، ثم مع الطفرات الجينية، والانتخاب الطبيعي، تغيرت مواصفات هذه الأعضاء في كل كائن بدرجات متفاوتة.

ثانيًا: باعتبار أنَّ "جميع" الكائنات كانت بدايتها من بويضة ملقحة، فالمطلوب أن نثبت أن تلك الأعضاء المتشابهة، أثناء مراحل تكونها الأولى، نشأت من خلايا أو نسيج جنيني متشابهٍ، وأن مسار نشأتها كان متشابهًا، وهو ما يسمى " homologous pathway"، وهو غالبًا ما كان يقصده دارون عندما عرّف الأعضاء المتشابهة بقوله: "هي العلاقة بين أجزاء بسبب نشأتها من أصول أو أجزاء متشابهة في الجنين".

ثالثًا: إذا استطعنا أن نجد في سجل الحفريات، ما يدل على أن كائنين مختلفين، مروا بمراحل انتقالية تدل على اشتراكهما في أصلٍ واحدٍ مشتركٍ.

ولكن إذا لم نستطع أن نثبت صحة هذه النقاط الثلاث، أو على الأقل واحدة منها، يصبح الاحتمال الثاني وهو أن الخالق وضع تصميمًا عامًّا واستخدمه في الكائنات المختلفة، مع بعض التعديلات بما يتناسب مع طبيعة حياة وبيئة الكائن هو الاحتمال الأرجح.

الواقع أن نتائج الأبحاث العلمية، التي سنستعرضها في الجزء التالي أثبتت أن الأعضاء المتشابهة، ليس لها أصل نسيجي مشترك، كما أن الجينات التي تتحكم في نشأتها جينات مختلفة تمامًا، ثم إذا بحثنا في الحفريات، فلن نجد أي دليل على وجود هذا الأصل المشترك الوهمي، ولا حفريات لمراحل انتقالية تدل على تطور الأعضاء المختلفة للكائنات من شكل لآخر.

بالإضافة لذلك، هناك أمثلة عديدة لأعضاء متشابهة في كائنات لا يمكن تصور وجود أصلٍ مشتركٍ مباشرٍ بينها. [8]

أولًا: اختلاف مسار نشأة الأعضاء المتشابهة "developmental pathway" في مرحلة الأجِنَّة:

هناك عديد من الأمثلة، في الفقاريات، والبرمائيات، والزواحف، والثدييات، تدل على أن مسار نشأة الأعضاء المتشابهة مختلف، وأنها لا تشترك في نوعية الخلايا، أو المنطقة في الجنين التي نشأت منها، لخصها البروفيسور مايكل دانتون "Michael Denton" في الفصل السابع من كتابه "التطور: نظرية في أزمة" [9] وننقل هنا بعض ما جاء في

هذا الفصل ومعظمه نقلًا عن السير جافين دي بيير "Sir Gavin de Beer(١)" عالم الأجِنَّة البريطاني حيث قال:

"إنَّ الأعضاء المتشابهة في الفقاريات البالغة، لا تنشأ من نفس المنطقة في أجنة هذه الكائنات، وهذا الأمر ينطبق حتَّىٰ على الأعضاء شديدة التشابه، مثل القناة الهضمية، والأطراف الأمامية، والكلى، والحالب" [10]

فنجد القناة الهضمية "gut" في جميع الفقاريات تنشأ من خلايا طبقة الإندوديرم "endoderm"، إلا أنَّ موضع هذه الخلايا ليس واحدًا، ففي أسماك القرش مصدرها سقف القناة الهضمية، وفي اللمبريا "Lamprey(٢)" من أرضية القناة، وفي الضفادع من السقف والأرضية، وفي الزواحف والطيور من الطبقة السفلية من الطبق الجنيني " the lower layer of the embryonic disc" أو البلاستوديرم.

ومثالٌ آخر وهو الأطراف الأمامية للفقاريات، والتي تعتبر المثل التقليدي لتشابه الأعضاء، نجد أنها تنشأ من خلايا تنتمي إِلَىٰ أقسام "embryonic segment" مختلفة في جسم الجنين، فمثلًا في النيوت "Newt(٣)" فإنَّها تنشأ من الأقسام ٢, ٣, ٤, ٥ بينما في السحالي تنشأ من الأقسام ٦, ٧, ٨, ٩ وفي الإنسان من الأقسام ١٣, ١٤, ١٥, ١٦, ١٧, ١٨.

---

(١) Sir Gavin de Beer: عالم الأجِنَّة البريطاني ورئيس المتحف البريطاني، (De Beer, G. (1971) Homology: An unsolved problem, Oxford University Press, London)

(٢) Lamprey أو "جلكيات". هي فقاريات بدائية مستديرة الفم ليس لديها فك "jawless" ولكن فم ماص يحتوي على أسنان، يتعلق بأجساد الأسماك الأخرى ويمتص دماءها.

(٣) Newt: هو نوع من الزواحف البرمائية، تشبه السحالي، تنتمي إلى فصيلة السلماندرز " salamander"، يعرف بالسمندل أو سمندر.

كذلك نشأة الكليتين في الفقاريات، ففي جنين الأسماك والبرمائيات تنشأ الكليتين من الأنسجة المعروفة باسم الميزونيفرون "mesonephron"، في حين أنه في الزواحف والثدييات نجد أن هذه الأنسجة تضمر تمامًا وتختفي، ونجد أن الكليتين تنشأ من نسيج آخر يعرف باسم الميتانيفرون "metanephron"، وكذلك الحال بالنسبة للحالب، حيث ينشأ في كل من الزواحف والثدييات من مصادر مختلفة.

هذه الأمثلة –وكثيرٌ غيرها– تقدم أدلةً غيرَ قابلة للنقض على أن الأعضاء المتشابهة في الكائنات الناضجة تنشأ من أنسجةٍ ومناطق مختلفة، وهو ما عبَّر عنه السير جافين دي بيير منذ أكثر من ٥٠ عامًا عندما قال:

> "إنَّ الأعضاء والأجهزة التي تعتبر متشابهة في الفقاريات البالغة لا تتبع نفس المسار من ناحية نوعية النسيج الذي نشأت منه، أو المنطقة التي نشأت منها" [11]

وهذه الحقيقة هي التي جعلته –أي: سير دي بيير– يعتبر أنَّ تعريفَ داروِن للأعضاء المتشابهة بأنَّها "هي العلاقة بين أجزاءٍ نتيجة نشأتها من أصول أو أجزاء متشابهة في الجنين" تعريفٌ غيرُ متطابق مع الحقيقة، بل هو عكس ذلك تمامًا.

وآخر وهو بير البيرش الباحث في نشأة المخلوقات الحيوية، يقول:

> "إنَّ القاعدة وليس الاستثناء أن الأعضاء المتشابهة تنشأ من بدايات متباينة"[12]

وربما أيضًا نشير إِلَىٰ نماذج لكائناتٍ بأكملها تكون متشابهة في حالة النضوج، ولكن مسار تكونها مختلفٌ.

على سبيل المثال توجد أنواعٌ من الضفادع تنشأ بصورةٍ غير مباشرة، أي تمر بمراحل يرقات

" larva stage" أو tadpoles، قبل أن تصبح ضِفدَعةً ناضجةً.

بينما هناك أنواع أُخرَىٰ تظهر ناضجةً من البداية، وفي النهاية لا يمكن التفرقة بين النوعين من الضفادع. [13]

كذلك الكركند " lobsters"، وجراد البحر "crayfish" الناضجان، نجد أنهما متشابهان تمامًا في الشكل والتركيب، لكن في البداية هم مختلفون تمامًا.

ففي النوع الأول عندما تفقس البيضة فالناتج هو يرقات تمر بمراحل قبل أن تصل للنضوج.

أمَّا في النوع الثاني فالفقس يكون كامل النضوج.[14]

الخلاصة من هذه الجزئية: أنَّه لو كان هناك أصل مشترك بين الكائنات التي لديها أعضاء متشابهة في الشكل، فكيف يمكن تفسير أن هذه الأعضاء نشأت من أنسجة مختلفة، وأتبعت مسارات مختلفة، خلال مراحل تكونها الجنينية؟

ثانيًا العلاقة بين الجينات والأعضاء المتشابهة "genetics homology":

كما ذكرنا سابقًا، المفترض لو أنَّ فكرة الأصل المشترك العام صحيحة، أن يكون للأعضاء المتشابهة أصل جيني واحد، لكن الذي ثبت من الأدلة العلمية أن العلاقة بين أنواع الجينات "genotype" ومواصفات الكائنات "phenotype" علاقة معقدة، وليست بالبساطة التي تصورها العلماء في البداية.

فكثير من الأعضاء المتشابهة "homologous structures" لها شفرات جينية غير متشابهة "non-homologous genes".

وبنفس الوقت هناك كثير من الأعضاء غير المتشابهة " non-homologous

"structures" يتحكم فيها جينات متشابهة "homologous genes"، والأمثلة على ذلك كثيرة، كما سنبينها.

بل يزداد الأمر تعقيدًا إذا عرفنا أن معظم الجينات تتحكم في صفات متعددة للكائن الواحد وهو ما يُعرف بظاهرة "pleiotropy"، أي أن في الكائن نفسه نجد أن الجين يتحكم في صفات غير متشابهة.

على سبيل المثال في ذبابة الفاكهة الجين المعروف باسم "notch genes" ، يتحكم في تكون أعضاء مختلفة مثل الأجنحة وأيضًا في الشعر"bristles" على جسم الحشرة، والجين الذي يتحكم في لون العين، أيضًا يتحكم في الأجهزة التناسلية.

بل لقد تبين أن تأثير الجينات على أكثر من عضو هو القاعدة، في أغلب الجينات، وليس الاستثناء. [15][16][17]

وربما كان من أقوى النماذج التي تدل على التباين في شكل المخلوقات رغم تماثل الدنا، والذي ما زال يشكل أكبر معضلةٍ أمام الداروينيين، هي عملية التحول البيولوجي "metamorphosis".

على سبيل المثال في "الفراشات"، فبدايتها مجرد دودة "caterpillar"، ثم تختفي داخل كيسٍ يُعرف باسم الشرنقة، حيث تتحلل معظم أعضاء جسدها، لتنشأ أعضاءٌ مختلفة تمامًا، من عيونٍ، وأجنحةٍ، وجهازٍ هضميٍ، وأرجلٍ، وجهازٍ تناسليٍّ، لتخرج بعد ذلك من شرنقتها، وهي مخلوقٌ آخر هو الفراشة، المعضلة الكبرى هنا هي أنَّ نفس المادة الجينية

أنتجت مخلوقين مختلفين تمامًا! [18]

أمثلة على أعضاء متشابهة يتحكم في تكونها جينات غير متشابهة:

هناك عديدٌ من الأمثلة لأعضاء متشابهة يتحكم في نشأتها جينات غير متشابهة.

- فمثلًا: التقسيمات "body segments" التي نراها في أجسام عدد من الحشرات، مثل ذبابة الفاكهة، والجراد"locusts"، والدبور"wasps"، التي يعتبرها علماء الأحياء من الأعضاء المتشابهة، نجد أن لها مسارًا تكونيًّا مختلفًا، وأن تكونها في ذبابة الفاكهة فقط هو الذي يتطلب وجود جينٍ معروف باسم "even-skipped".
- ومثلٌ آخر: الجين المعرف باسم "sex-lethal" وهو ضروري لتحديد الجنس في حشرة ذبابة الفاكهة، ولكنه غير مطلوب في باقي الحشرات التي يتشكل الجنس المذكر والمؤنث فيها بدون هذا الجين. [19]
- وفي البرمائيات، مثل الضفدعة، تتكون الأصابع الخمسة في أطرافها نتيجة نمو زوائد موجودة على ما يشبه المجداف "embryonic paddle" في نهاية الأطراف، بينما في الإنسان فإن الأصابع تتكون من تأكل الجلد الذي يصل بين الأصابع، وهذا مثال على جين- وإنزيم مختلفين، إلا أن النتيجة في النهاية تكون متشابهةً. [20]

وإذا عدنا مرة أُخرَىٰ إِلَىٰ المثل التقليدي الذي تعج به كتب التطور وهو التشابه بين أطراف الفقاريات، نجد أنه أثناء تكون أجنة هذه الفقاريات من زواحفَ، وثديياتٍ، وطيورٍ تبدو أجسام الأجِنَّة في مرحلةٍ ما أثناء تكونها مكونةً من أقسام "segments"، حيث يتحكم في تكون كل قسم مجموعة من الجينات.

ولكن الأطراف العلوية –والسفلية– في ستة أنواع من الفقاريات، التي يتصور الداروني‍ون أنها تعود إِلَىٰ أصلٍ واحدٍ، نجد أنها كلها نشأت من أقسام مختلفة، وبالطبع جينات مختلفة، أي: أنَّ الأصل الجيني لهذه الأطراف مختلفٌ. [21]

أمثلة على أعضاء غير متشابهة يتحكم في تكونها جيناتٌ متشابهة:

لكن ربما كان أهم الأمثلة لجينات متشابهة تتحكم في تكون أعضاء غير متشابهة، هي مجموعة الجينات التأسيسية "Homeobox (Hox) genes(١)"، وهي الجينات المسئولة عن التكون الأساسي لأجسام الحيوانات أثناء مراحل نشأتها الأولى، وتتحكم في تنشيط أو عدم تنشيط الجينات الأخرى، وقد تبين أن هذه الجينات موجودة لَدَىٰ معظم، إن لم يكن كل الحيوانات، وربما أيضًا على نفس الكروموسوم، ونفس الموقع، ورأى الداروني‍ون أنها دليلٌ قويٌّ على وَحدة الأصل بين المخلوقات.

ولكن سرعان ما تحول هذا الاكتشاف إِلَىٰ معضلة مخيبة للآمال الداروينية، فقد تبين أن هذه الجينات المنظمة، رغم تماثلها، إلا أنها تتحكم في أعضاء غير متماثلة في المخلوقات المختلفة، وهناك أمثلة كثيرة على هذا.

- مثلًا في الفأر، جين "Antennapedia" يعمل على المخيخ الخلفي "hindbrain"، بينما في الحشرات الطائرة يحول الزوائد إِلَىٰ أرجل.
- مثال آخر نجد فيه جينات "Hox6" تتحكم في تكون الأرجل في حشرة الفاكهة، وأيضًا في الرباعيات "tetrapode"، وهي حيوانات مختلفة تمامًا، أي لا يوجد بينها

---

(١) Homeobox (Hox) genes: تعرفنا عليها سابقًا وهي الجينات الأساسية المنظمة، فهي مثلًا المسئولة عن تحديد الوجهة الأمامية من الخلفية للجسم، والأعلى من الأسفل، وموضع أماكن بعض أجهزة وأعضاء الجسم، وهي موجودة لدى معظم، إن لم يكن كل الحيوانات.

أي أصلٍ مشتركٍ. [22]

- كذلك الجين المعروف باسم "Distal-less gene" نجد أنَّه مسؤول عن تكون أعضاء متباينة مثل الأرجل، والشوارب والأجنحة، في ذبابة الفاكهة، ليس ذلك فقط ولكن نفس الجين مسؤول عن تكون الأطراف المختلفة في مخلوقات من طوائف أُخرَىٰ ليس بينها علاقة مباشرة، مثل مفصليات الأرجل "arthropods" والفقاريات والحشرات ذات الأجنحة.[23][24]
- مثالٌ آخر: جين "Pax-6"، موجود لَدَىٰ ذبابة الفاكهة، والفئران وكثير من المخلوقات، وهو جين مسؤول عن تكون العين، لكن طبيعة العين، وموضعها في كثير من المخلوقات التي لديها هذا الجين، مختلفة تمامًا، فنجد عين الكاميرا "(١) camera eyes" في الفقاريات، والعين المركبة "compound eyes" في الحشرات، وهكذا.

ويعلق جوناثان ويلز "Jonathan Wells" على ذلك بقوله [25][26]:

"بما أنَّ نفس الجين "Pax-6" يتحكم في أنواع مختلفة من العيون، فقد تصور بعض العلماء أن وظيفة هذا الجين الأصلية هي نشأة البقعة الأولى الحساسة للضوء لَدَىٰ السلف الأول، لكن ذبابة الفاكهة لديها الاثنان، عين مركبة، وعين بسيطة، والغريب أنَّ الأخيرةَ، وهي أقرب ما تكون إِلَىٰ البقعة

---

(١) العين الكاميرا أو البسيطة "simple" مثل عين الإنسان، تتكون من وحدة بصرية واحدة، هي عدسة واحدة وشبكية واحدة، وتتمتع بدرجة عالية من حدة البصر ورؤية التفاصيل مقارنة بالعين المركبة "compound" التي لدى معظم الحشرات حيث نجد، بجانب بروز العين عن السطح، أنها مركبة من عدد ٣٠٠٠ إلى ٩٠٠٠ وحدة إبصار (في بعضها مثل dragonflies تصل إلى ٢٥٠٠٠)، وتتميز عين الحشرات أنها تبصر الموجات فوق فرق البنفسجية القصيرة (بعض الزهور لديها ألوان تُرى فقط بالمخلوقات التي تبصر موجات الترا فيلوت).

الحساسة الأولى، ليس لها علاقة بجين "Pax-6..."

ولذلك، كما يقول دكتور جوناثان ويلز "Jonathan Wells":

> "إذا كان نفس الجين يتحكم في أجهزة وأعضاء مختلفة، مثل الأرجل في ذبابة الفاكهة، ونشأة المخ في الفأر، أو العين في الحشرات، وكذلك في الإنسان والأخطبوط، فلا يمكن بناء أي نتيجة على هذه الحقائق" [27][28]

والواقع أنَّ اكتشاف الجينات المنظمة، وضع أمام الداروننيين أكثر من معضلة، فمثلًا الجينات المتحكمة "developmental genes" في تكون ذبابة الفاكهة، تشابه الجينات في الفأر"mice"، وريتس البحر "sea urchins"، وحتى في الديدان، وأكثر من ذلك فقد أثبتت الدراسات أن هذه الجينات من الفئران والإنسان، وذباب الفاكهة، ممكن أن تحل محل الآخر، ولكن يظل السؤال إذا كان الجين هو المتحكم في تركيب العضو، وإذا كان جين الفأر والذبابة هو نفسه، فلماذا لا يتحول جنين الفأر إِلَىٰ ذبابة، أو الذبابة إِلَىٰ فأر؟ (٢٩)

والتفسير الوحيد هو أن هذه الجينات تشبه مفاتيح الكهرباء التي تتحكم في تشغيل أو إيقاف الآلات في مصنع ضخم، فهي تتحكم في نشاط جينات أُخرَىٰ، ومثل هذا النظام المركب لا يمكن أن يحدث بالطريق الداروني العشوائي.

المعضلة الأخرى متعلقة بتوقيت ظهور هذه الجينات المنظمة، ونتائجها، فالمعروف أن الأصل العام المشترك، كما يتصوره الداروننيون، لم يكن لديه زوائد، أو عيون، أو غيرها من المواصفات الحيوية التي ظهرت في الطوائف المختلفة من الكائنات في مراحل لاحقة، فأين كانت هذه الجينات موجودة قبل ظهور نتائجها، وهل الانتخاب الطبيعي كان "يدرك"

الاحتياجات المستقبلية للكائن! [30][31]

الخلاصة أنه لا شك أنَّ هناك عدمَ وضوح في علاقة الجينات بالأعضاء المتشابهة، فبينما هناك حالاتٌ فيها توافقٌ بين الكود الجيني والأعضاء المتشابهة، نجد حالاتٍ تكون فيها جيناتٌ متشابهةٌ تتحكم في أعضاءٍ غير متشابهةٍ، أو العكس.[32]

ولذلك فمقولة البروفيسور دي بيير تأكدت، والسؤال الذي طرحه قبل أكثر من ٨٠ سنة، لا يزال بلا إجابةٍ حتَّىٰ الآن، وهو:

> "الآن أصبح جليًا أن ما كنا نعتزُّ به -وهو أنَّ التشابه التشريحي في الأعضاء يعني التوارث من أصل مشترك- لم يكن صحيحًا؛ لأنَّ هذا التوارث لا يمكن إرجاعه إِلَىٰ الجينات" ثم يتساءل فيقول "إذا كان حقيقةً أن الجينات هي المسئولة عن تصنيع الإنزيمات التي تؤدي إِلَىٰ تشكل الأجزاء المختلفة في الجسم، فما الآلية التي تؤدي إِلَىٰ ظهور أعضاء متماثلة، بالرغم من أن المتحكم في تكون هذه الأعضاء جينات مختلفة؟" [33]

معنى هذا أنَّه لا مجال هنا للحديث عن تطورٍ في الجينات، وحتى الآن لا يوجد تفسير كيف أن نفس الجين المنظم يعطي شفراتٍ مختلفةً في مخلوقات متباينة؛ ولذلك ما كان متصورًا أنه ورقة رابحة للداروينيين تحول إِلَىٰ معضلةٍ ليس لها تفسير.

ثالثًا: التشابه في المكونات التشريحية لا يعني بالضرورة وجود أصلٍ مشتركٍ:

من أعقد المعضلات أمام استخدام حجة التشابه بين أعضاء الكائنات كدليلٍ على الأصل المشترك، هي ظاهرة وجود أعضاء متشابهة في مخلوقاتٍ لا يمكن تصور وجود أصل مشترك بينها، وهناك مئات الأمثلة على هذه الظاهرة، سنذكر فقط بعضًا منها:

- العين الكاميرا "camera eye" في الفقاريات، مثل الإنسان، تشبه إِلَىٰ حد كبير جدًا، العين الكاميرا في الإخطبوط "octopus"، ولكن لا يمكن لأحد أن يدَّعيَ أنَّ لهما أصلًا مشتركًا، أيضًا أن نتصور أن هذا التشابه في التركيب حدث بالصدفة البحتة، هو أيضًا تصورٌ غير منطقيٍّ، هذا بالإضافة إِلَىٰ أن الدنا في كُلٍّ منهما مختلفٌ تمامًا. [34]
- كذلك الأجنحة لَدَىٰ الطيور، والحشرات، والوطاويط، وهي من حالات التناظر الوظيفي "analogy" مع الاختلاف في التركيب، الذي أشرنا إليه في بداية هذا الفصل، فلا يمكن أن يدعي أحدٌ أنَّ بينها أصلًا مباشرًا مشتَرَكًا، فالطيور كما يدعي الداروينيون من الديناصورات، والوطاويط من الثدييات، والحشرات من المفترض أن أصلها كائنات بحرية، أي أن كلها لها أصول مختلفة تبعًا للادعاء الدارويني. [35][36]
- كذلك الأطراف الأمامية المتشابهة في كلٍّ من حيوان الخُلد أو الفأر الأعمى "mole" وهو من الثدييات، ومخلوقٍ آخر من الحشرات وهو حشرة الحرقات "mole cricket"، والتي لا يوجد أصلٌ مشتركٌ بينهما. [37]
- وفي الثدييات نرى ثلاث طرقٍ مختلفة لوضع المواليد، فالثدييات منها ذوات المشيمة "placental" تلد المولود بعد اكتمال تكونه، وذوات الجراب "marsupials" تلد المولود غير مكتمل لكنه يكمل تكونه في جراب الأم، وهناك الثدييات التي تبيض مثل الكظاميات "monotreme"، ولا يمكن تفسير ذلك بأنه حدث نتيجة الانفصال الجغرافي، كما يدعي بعض الداروننيين.[38]

فمن هذه المخلوقات ما يشبه بعضه بعضه لدرجةٍ كبيرةٍ رغم تباعد الأصل والمكان الجغرافي، مثل ضبع أمريكا الشمالية "North American wolf" والضبع التسمانين "

"tasmanian wolf" من أستراليا، فالأول ينتمي إِلَىٰ ذوات المشيمة "placental"، والثاني إِلَىٰ ذوات الجراب "marsupials"، ولا توجد أي علاقة لأصولٍ مشتركةٍ بين الاثنين، لا جغرافيًا ولا بيولوجيًا، إلا أن الشبه بينهما في الشكل والهيكل العظمي لا تخطئه عينٌ.

كذلك آكل النمل الشوكي "echidnas" من الكظاميات "monotreme"، ويعيش في أستراليا وغينيا الجديدة "New Guinea"، لكن الأشواك التي تغطي جسدها تشبه تمامًا ذوات المشيمة من النيص أو الشيهم "porcupines" التي تعيش في أمريكا الشمالية.

أيضًا خلد الماء ذو منقار البطة "Duck-billed platypuses" هي أيضًا من الثدييات التي تبيض "Monotreme"، فلها منقار "bills"، وتبيض مثل الطيور، رغم أنها ترضع صغارها مثل الثدييات.

- وربما أقربُ مثالٍ أمامنا جميعًا هو الأطراف العلوية والأطراف السفلية في أجسام الفقاريات، منها الإنسان، نجد أنهما متشابهان تمامًا في المكونات العظمية، لكن لم يدَّعِ أحدٌ -حتَّىٰ من الداروينيين- أنَّ الأطرافَ السفليةَ تطورت من الأطراف العلوية، أو أنَّهما تطورا من أصلٍ واحدٍ، وهذا مثل واقعي على أعضاء متماثلة لدرجة شديدة، ولكل منهما أصلٌ مختلفٌ أثناء مراحل تكون الجنين، فهل حدث هذا عشوائيًا.
- كذلك الأعضاء التناسلية في الذكر والأنثى تعتبر أعضاء متشابهة "homologous"، لكن لم يقل أحدٌ يومًا ما: «إنَّهما تطورا من مخلوقٍ آخر كان لديه نوع واحد من الأعضاء التناسلية» - سنتطرق إِلَىٰ نشأة الجنس في الباب التالي -.

وهناك مئاتٌ من الأمثلة، سواء في مملكة الحيوانات أو النباتات كلها تؤكد أن التشابه لا يعني بالضرورة وجود أصلٍ مشتركٍ. [39][40]

ولذلك فالداروينيون في محاولةٍ لإيجاد تفسير آخر لهذه الحالات، طرحوا تعبيرًا رنانًا هو التطور بغرض التلاؤم "convergent evolution" أو التطور الموازي " parallel evolution "، ويعني أنَّ الكائناتِ التي ليس بينها أصلٌ مشتركٌ مباشرٌ اكتسبت أعضاء متشابهة بسبب حاجتها للتأقلم مع البيئة، ويبدو أن الغرض من طرح هذه المصطلحات هو الإيحاء –لغير المتخصصين– بأن القضية انتهت، ويصبح هذا المصطلح "الرنان" هو نفسه التفسير العلمي للظاهرة، لكن طبعًا لا يمكن منطقيًا تصور أنَّ آليةً عمياء مثل الانتخاب الطبيعي يمكن أن تؤدي إِلَىٰ ظهور مثل هذه الأعضاء المعقدة والمتناظرة، أكثر من مرة في كائناتٍ مختلفةٍ. [41]

وعلى عكس التطور بغرض التلاؤم "convergent evolution"، هناك صورة أُخرَىٰ وهي الاختلاف "divergence" في كائنات كان المتوقع أن تكون متشابهة، من الأمثلة على ذلك اختلاف تركيب العين في نوعين من المخلوقات مثل اللوبستر "lobster" والجمبري "shrimp"، في أحدها عدسة عين مركبة، وفي الآخر عدسة عين اسطوانية[1]، ويعلق مايكل لاند "Mickael Land"، وهو من الداروينيين على

(١) مشكلة العيون أكثر تعقيدًا من ذلك، وهي أنَّ هناك عديدًا من النماذج للعيون، وهي ما عبَّر عنه الداروني فرانك ساليزبري "Frank Salisbury" بقوله " إنَّ عضوًا معقدًا كالعين، ظهر في الطبيعة بعدة أشكال، في الأخطبوط، والفقاريات، والحشرات، ومجرد محاولة تطبيق نظرية التطور الحديثه لتفسير هذا التعدد يُفقد الإنسان توازنَه".

Frank Salisbury, "Doubts About the Modern Synthetic Theory of Evolution, "American Biology Teacher, September 1971, p338. reference 275, in Darwinism Refuted by Haroun Yahya, p. 230
=

ذلك فيقول:

"إنَّ العينين بنفس الكفاءة، لكن لا يمكن تصور مراحل تطورية لنشأة تلكما العينين من أصلٍ مشتركٍ، رغم أن النوعين من المخلوقات من أصلٍ واحدٍ"[42]

ثالثًا: سجل الحفريات وقضية التشابه بين الأعضاء:

الادِّعاء الداروني بالتطور التدريجي "descent with modification" من أصلٍ مشتركٍ قد يكون له نوعٌ ما من المصداقية لو أننا وجدنا في سجل الحفريات ما يدل على ذلك، وقد رأينا مَدَىٰ افتقار سجل الحفريات لأي كائنات انتقالية، وإذا كان الفحص المقارن لأوجه التشابه "homology" بين الكائنات المعاصرة أمرًا صعبًا، فتطبيقه على الحفريات أمرٌ في غاية الصعوبة، لكن حتَّىٰ لو فرضنا وجود ما يمكن اعتباره حفريات لكائنات انتقالية، يبقى التساؤل كيف حدث التطور في شكل الكائنات؟

وربما هنا نذكر قصةً طريفةً عندما أراد أحد الداروننيين وهو تيم بيرا "Tim Berra" في عام ١٩٩٠، في معرِض دفاعه عن نظرية داروِن أن يجيبَ عن هذا التساؤل، فضرب مثالًا بسلسلة التطور في موديلات السيارات الشيفروليه عبر السنين، وأن سلسلة التطور في صناعة السيارات، تشابه التطور التدريجي في الكائنات، لكن فاته أن التغير في موديلات السيارات لم يحدث عشوائيًا، بل حدث لأنَّ هناك فريقًا من المهندسين يعمل على تطوير التصميم الأساسي للسيارة عامًا بعد عام، وهكذا قدم هذا الباحث، بدون قصد، ما ينقض أحد الأسس التي تقوم عليها نظرية داروِن، وهي العشوائية، ومن ثَمَّ عُرف هذا المثل

<http://www.harunyahya.com/en/Books/592/darwinism-refuted/chapter/46>

"بتورط بيرا" [43]"Berra's Blunder".

التشابه الجزيئي "Molecular Homology"

حجة التشابه الجزيئي "molecular homology"، لم يبدأ الاهتمام بها إلا بعد اكتشاف تركيب جزيئات الدنا، والرناK والبروتينات، وذلك في الخمسينات من القرن الماضي.

ورأى الداروينيون أنَّه يمكن استخدام التحليل الكيمائي لعملٍ ما يطلق عليه شجرة المخلوقات الجينية "phylogenetic trees"، فعلى سبيل المثال عن طريق تتبع درجة الاختلاف في تركيب البروتينات، يمكن إثبات نظرية التطور التدريجي، كذلك اعتبار التشابه في الكود الجيني وأنواع من البروتينات بين الكائنات المختلفة دليلًا على الأصل المشترك. [44]

على سبيل المثال إذا كان جزء معين من الدنا أو البروتين موجود في مخلوقات A و B وC، مع بعض الاختلافات في التركيب، مثلًا A يختلف عن C بنسبة ١٠٪ بينما يختلف عن B بنسبة ٣٠٪، فيمكن أن نصل إِلَىٰ نتيجة أن A أقرب إِلَىٰ C منه إِلَىٰ B، ونعتبر أن ذلك يعني علاقة نسب، أو علاقة تطورية بين A وC، لكن الحقيقة أن التشابه الجزيئي، سواء في تركيب البروتينات أو الشفرة الجينية في الدنا، لا يعني وجود أصل مشترك بين الكائنات، إلا إذا بدأنا باقتناع مسبق راسخة بصحة نظرية التطور.

والسبب لأنه من المنطقي تمامًا، إذا كانت التفاعلات الحيوية الأساسية، التي تحافظ بها الخلية الحية على وجودها، هي نفسها في خلايا جميع الكائنات، أن تكون أيضًا احتياجاتها للقيام بتلك التفاعلات، سواء من إنزيمات، أو احتياج للطاقة أو ما شابه، هي نفس الاحتياجات، على سبيل المثال أنزيم السيتوكروم "cytochrome enzyme"، وهو

أنزيم أساسي لتفاعلات الطاقة، موجودٌ في كل خلية حية، لَدَىٰ جميع المخلوقات نباتية أو حيوانية. [45][46][47]

كذلك فإن جميع الكائنات التي تستخدم الأكسجين، وتعتمد على السكريات والدهون والبروتينات، لَا بُدَّ أن يكون لديها نفس إنزيمات دورة التمثيل الحراري "citric acid cycle"، ونفس الآلية للتخلص من المواد الكيميائية الناتجة من التمثيل الغذائي، وإذا كانت وظيفة الهيموجلوبين هي نقل الأكسجين، فما الذي يمنع وجوده في جميع الكائنات التي تحتاج لأكسجين؟ ومن القصور العلمي أن نعتبر أن ذلك دليلًا على نشأة الكائنات من أصل مشترك.

ولذلك على مستوى الوحدة الأساسية في الكائنات الحديثة، وهي الخلية، نجد أنَّ الفروقاتِ قليلةً جدًا، حتَّىٰ أنَّ هناك تشابهًا وظيفيًّا كبيرًا بين نوعي الخلايا، الخلايا ذوات النواة "eukaryotes"، والخلايا بدون نواة "prokaryotes"، لدرجة أن ريبوسوم البكتيريا يمكن أن يقوم بترجمة شفرة mRNA الخاص بالإنسان، ومن ثَمَّ يمكن أن نحصل على بروتين بشري، وهذه الخاصية هي التي أدت إِلَىٰ إنتاج بعض المواد العلاجية مثل الأنسولين وبعض الهرمونات الأخرى؛ ولهذا السبب يطلق عليها أحيانًا مُسمى "الإنسولين البشري". [48][49]

كما أنَّ الادِّعاء أن شجرة المخلوقات، التي تعتمد على التشابه التشريحي للكائنات "anatomical homology"، كما تصورها النظرية الداروينية، تتطابق مع نتائج التشابه الجزيئي "molecular homology"، ادِّعاء غير صحيحٍ [50][51]؛ ولذلك أثار اختلافاتٍ كبيرةً حتَّىٰ بين الداروننيين أنفسهم؛ لأنَّ الشكل النهائي لشجرة المخلوقات، اعتمادًا على تتبع تشابه الدنا "DNA tree" لَدَىٰ الكائنات، لا يتطابق

مع شجرة المخلوقات اعتمادًا على الشكل التشريحي أو الحفريات [52][53].

على ســـبيل المثال إذا تتبعنا توزيع الهيموجلوبين في الكائنات المختلفة، نجد أن توزيعه لا يعكس أيَّ شكلٍ لشجرة تطورٍ متصلةٍ، فهو موجود تقريبًا في جميع الفقاريات، ثم نجده كذلك في ديدان الأرض (Annelids)، وأنواع من الأسماك النجمية (Echinoderms)، والمولاسك (Mollusks)، وبعض المفصليات (Arthropods)، حتَّىٰ في بعض أنواع البكتيريا! أي أنه موزع بين الكائنات بصورة متناثرة، كحجارة الموزايك الملونة في لوحة كبيرة، عندما يضعها الفنان في الموضع الذي به تعطي أفضل نتيجة، هنا أيضًا نفس الشيء، فالخالق وضع الجين المسئول عن عمل الهيموجلوبين، في هذه الأنواع من الكائنات التي لا يمكن تصور علاقة مشتركة بينها، بسبب الحاجة الوظيفية لوجوده، وتصور حدوث مثل هذا التوزيع "الموزايكي" بطريق الصدفة أو عشوائيًا تفسيرًا غير منطقي. [54][55]

وأحد الأمثلة الأخرى هو البروتين المعروف باسم إنزيم الليزوزيم "Lysozyme"، وهو الإنزيم الموجود في دموع العين، ووظيفته حماية العين من البكتريا، نظرًا لأنه مُعدٌّ لقتل البكتريا عن طريق عمل ما يشبه الثقوب في جدارها، فتنفجر، وعندما قام دكتور ديكنسون بمقارنة تركيب هذا الإنزيم في الإنسان، وغيره من الثدييات، على أمل أن يجد نقطة اتصال، كانت المفاجأة أن تركيبه في الإنسان أقرب ما يكون إِلَىٰ الفرخة!، وجميع الداروนيين يعلمون أنه لا يوجد أي نوع من الاتصال التوارثي بين الإنسان والدجاج.

وفي مقالة نشرت بمجلة العلوم "Science" تحت عنوان "ألم يحِن الوقت لنزع شجرة الكائنات "Is It Time to Uproot the Tree of Life"، أشار الباحث إِلَىٰ أنَّ تتبع شجرة الكائنات باستخدام التشابه في الدنا، أعطى نتائجًا متباينة مع بعضها

البعض ومع استخدام الرنا من الريبوزومات "rRNA" بدلًا من الدنا، جاء معبرًا عن درجة التخبط بين النتائج. [56][57]

والحقيقة أنَّ هناك أمثلةً كثيرةً مماثلةً من بروتينات لهرمونات وإنزيمات –منها الأنسولين، وأنزيم السيتوكروم، والكالستونين وغيرها– التي تم دراستها في عدد من المخلوقات في محاولة لإثبات صحة شجرة التطور، كلها أثبتت فشل التصور الداروِني، وكانت النتيجة هي أن توزيع البروتينات ونسبة اختلافها، لا يدل على أي تدرج في التطور، أي أن الحلقات المفقودة، لا وجود لها كما هو الحال في الحفريات، ويعلق مايكل دانتون على ذلك بقوله:

> "إنَّ آلاف الفروقات، في البروتينات والأحماض النووية، تم مقارنتها في مئات من المخلوقات، لكن أبدًا لم يتبين وجود ما يثبت تطورًا تدريجيًا أو أصلًا مشتركًا"[58]

ولذلك على المستوى الجزيئي، جميع الكائنات تبدو مميزةً، على سبيل المثال هناك ما يقرب من ٨٠٠ نوعٍ من الضفادع، تبدو جميعها متشابهة، لكن على المستوى الجزيئي التباين بينهم أكثر مما هو بين الوطواط والحوت الأزرق! نفس الشيء ينطبق على أكثر من ٢٠٠٠ نوع من أنواع ذبابة الفاكهة.[59][60]

الشفرة الجينية ليست واحدة:

كما ذكرنا سابقًا، أن الدارونيين يعتبرون أنَّ وجودَ شفرةٍ جينيةٍ واحدةٍ هو من أهم البراهين على وجود أصلٍ مشتركٍ، لكن ما ثبت علميًا أنَّ حقًّا هذا الادِّعاءَ غيرُ صحيحٍ [61]، فقد اكتشف العلماء أكثر من ١٨ شفرةً في مخلوقاتٍ مختلفةٍ.

والمعروف أنَّه لا يمكن تغيير الشفرة الجينية بطريقة التطور الداروِني؛ لأنَّ ذلك من شأنه أن

يقضيَ على الكائن، وتنتهيَ سلالتُه. [62]

الجينات "اليتيمة" ORFan Genes:

المعروف أنَّ الجيناتِ الأساسيةَ -وهي الجينات المطلوبة لعمل أي خليةٍ حيَّةٍ- هي نفسها في جميع الكائنات الحية، وحسب نظرية داروِن الحديثة فإنَّ تطور الكائنات يحدث نتيجة تغيرات "طفرات" جينية[١]؛ وبالتالي فإنَّ الجينات في أي كائنٍ لَا بُدَّ أنَّ لها أصلًا ما في أسلاف هذا الكائن، أي: ليس من المفترض أن نكتشفَ فجأةً جيناتٍ فعالةً، أي: جيناتٍ تحمل شفرةً لبروتيناتٍ "coding genes"، لا أصلَ لها[٢].

ففي عام ١٩٧٧ نجد الباحثَ الفرنسيَّ فراسوا جاكوب "François Jacob" يقول:

> بمجرد أن تبدأَ الحياةُ في صورة كائنٍ بدائيٍّ، فإنَّ التطور بعد هذا يحدث من خلال تغيراتٍ في المركبات الموجودة"، ولذلك "لا يوجد دورٌ لتكون أو خلق أي سلسلة جديدة من الدنا، من أجل معلومات جديدة"[63]

لكن ما اكتشفه العلماء في نهايات التسعينيات من القرن الماضي، هو أنَّ معظم الأجناس "genus" بل حتَّى على مستوى الأنواع "species"، بالطبع منها الإنسان، توجد

(١) كما ذكرنا سابقًا أن هذه الطفرات قد تكون نتيجة تغيرات مختلفة في سلسلة الدنا مثل تكرار للجين "duplication"وإعادة ترتيب الجينات "rearrangement mechanisms"، أو طفرة في الكود الجيني.

(٢) الجين الفعال "coding genes": أي الوظيفي هو الذي يحمل شفرة لعمل بروتين، ويعرف بأن له في بدايته مفتاح وفي نهايته مفتاح، كل مفتاح عباره عن ترتيب خاص من القواعد النووية، مثلًا القواعد AUG تعطي أوامر لجهاز صنع البروتين أن يبدأ، والقواعد UAA, UAG, UGA تعني توقف، وسلسلة القواعد النووية بين المفتاحين عادة قصيرة، ولذلك إذا كانت السلسلة طويلة (اختلف العلماء في تحديد مَدَىٰ الطول) أطلق العلماء على هذا الجزء من الدنا أسم السلسلة المفتوحة أو Open Reading Frame، أو للاختصار .ORF

نسبة (١٠-٢٠٪) من الجينات الفعالة، لا يمكن تتبع أصول نشأتها، أطلق عليها العلماء مسمى الجينات الأورفان "ORFan Genes[1]"، أي: أنها جينات تحمل شفرة لبروتينات "coding genes"، بعضها لها وظائف مهمة، لكن أغلبها وظيفتها غير معروفة.

ولكن الذي يهمنا هنا بالدرجة الأولى أنَّه لا يوجد تفسير لكيفية نشأة هذه الجينات، أو بمعنى آخر نشأة هذه المعلومات الجديدة. [64][65]

وقد أثار اكتشاف جينات الأورفان عدةَ تساؤلات:

- هل جينات الأورفان مسؤولة عن إنتاج أنواع من البروتينات؟

المؤشرات تدلُّ على ذلك، وأنَّ من هذه الجينات ما هو خاصٌّ بنوع الكائن، بل وضروريٌّ لوجودِه وحياتِه.

- هل العلم سيكتشف جيناتٍ مماثلةً في الأنواع المختلفة -أي: سيكتشف أصولًا لهذه الجينات في أنواعٍ أُخرَىٰ-؟
- هل تركيب البروتين الناتج -أو ما يمكن أن نسميه: البروتين الأورفان- سيكون مشابهًا لتركيب البروتينات التي نعرفها؟
- السؤال الأهم هو: ما مصدر الأورفان جين؟

هناك عددٌ من التصورات، لكن لا دليل على أنَّ أيِّ منها صحيحٌ.

- وأخيرًا هل "الأورفان جين"، هي جينات خاصة بالنوع، أي: أنَّ كلَّ نوعٍ من الكائنات له جينات أورفان خاصة به، صممت له ولحاجته الوظيفية؟

---

(١) ORFan: هي اختصار لكلمة Open Reading Frame وهي وصف للجينات التي تحمل شفرة لبروتين "coding genes"

هذا الاحتمال هو الذي يرفضه الداروينيون؛ لأنَّه يتعارضُ مع نظرية التطور، وفكرة الأصل الواحد المشترك؛ ولذلك منهم من بدأ يتحدث عن أنَّ مصدر هذه الجينات هو "جيناتٌ بدائية" "proto-genes".

وهذا يُذكرنا ببعض الدعاوى الداروينية بأنَّ الحفرياتِ الانتقالية موجودةٌ لكنَّها غيرُ مرئيةٍ أو "الحفريات الشبحية" .ghost lineage" [66][67][68][69]".

ملخص هذا: هو أنَّه بينما تشترك أنواعٌ كثيرةٌ من الكائنات في الجينات الوظيفية الأساسية، مثلًا الجينات المسئولة عن بروتينات الرؤية، أو إنزيمات الهضم، وغيرها، وهو أمر طبيعي ولا يعني بالضرورة أنَّ هناك أصلًا مشتركًا، إلا أنَّ اكتشاف جينات خاصة بكل نوع من الكائنات، وهي الجينات "اليتيمة"، وضع فكرةَ الأصل المشترك في أزمة، وأصبحت معضلة أمام نظرية التطور، حتَّىٰ أنَّ بعض الباحثين بدأ يقترح أن التطور قد يحدث ليس بسبب اكتساب جينات ولكن بفقدان جينات.[70][71][72]

ولم يجد الباحثون الداروينيون بُدًّا من تجاهل الأورفان جين عند عمل شجرة جزيئية حتَّىٰ يمكن أن يتجاوزوا هذه المشكلة.

وكما يقول دكتور ولز:

إنَّ عمل شجرة المخلوقات الجزيئية يتطلب:

١) افتراض أنَّ هناك مخلوقًا مشتركًا.

٢) انتقاء الأجزاء من الدنا المتشابهة.

٣) ولذلك لَا بُدَّ أن تكون النتيجة هي أنَّ الكائنات لها أصل مشترك! وهذا ليس من العلم في شيءٍ. [73]



التشابه التشريحي بين المخلوقات هو أحد الأركان الأساسية، التي أقام عليها داروِن نظريته،

خصوصًا في غياب أي دليل من الحفريات، هذا الافتراض لا شكَّ مبنيٌّ على نظرةٍ سطحيةٍ، لكن في واقع الأمر كان هذا كلُّ ما يملِكه دارونِ في ذلك الوقت، حيث لم يكن هو –ولا معاصروه– يعلمون شيئًا عن علم الجزيئات الحيوية، ولم يكن علم الأجِنَّة تطور بالصورة التي هو عليها في عصرنا الحاضر.

الآن أصبح طرحُ هذا الافتراض علميًا غيرَ مقبولٍ، ففي عدم وجود الأصل المشترك المزعوم لَا بُدَّ أن نثبت:

أولًا: أنَّ الأعضاء المتشابهة لها أصل جيني مشترك " homological genetic origin".

وثانيًا: أنَّ مصدرَ خلاياها ومراحل تكونها الأولية أيضًا متماثلة " homological embryological origin".

إلا أنَّ الدراساتِ العلمية أثبتت أنَّ العلاقة بين الجينات "genotype" ومواصفات المخلوقات "phenotype" علاقةٌ معقدةٌ، وهناك عديدٌ من الأمثلة لأعضاء متشابهة، إلا أنها تختلف اختلافًا كليًّا في الأصل الجنيني والأصل الجيني.

بالإضافة لذلك هناك كثيرٌ من الأمثلة لأعضاء متشابهة تمامًا، لكن لا يمكن تصور وجود أصل مشترك يفسر التشابه بينها، مثال العين في الإنسان والعين في الأخطبوط، وهي ما أطلق عليها الداروينيون مصطلح التشابه نتيجة التكيف البيئي " convergent evolution"، ومعضلة "التناظر الوظيفي" "analogy"، وهو التشابه في الشكل والوظيفة مع اختلاف التركيب، كما في حالة أجنحة الحشرات والوطاويط والطيور.

والحقيقة أن الرؤية الداروينية التي تعتبر التشابه بين الأعضاء في الكائنات المختلفة دليلًا

على عدم وجود خالق وأنّها دليلٌ على التطور العشوائي، رؤية تدعو للتعجب، فهل كان من المتصور أن نجد لكل كائن شكل وتصميم أساسي يختلف عن الآخر؟ أو أن لكل كائن مادة حياة، مثل الدنا، مختلفة عن الآخر؟، ربما لو أن الأمر كان كذلك، لكان ادّعى لتقبل فكرة العشوائية؛ لأنَّه من غير المتوقع أن تقوم العوامل الطبيعية باستخدام نفس الآلية الجينية، أو نفس التصميم العام مرةً بعد مرةٍ، حتَّىٰ في كائنات ليس بينها أيُّ نوعٍ من التشابه، أو وجودُ أصلٍ مشتركٍ مباشرٍ بينها.

لذلك فإنَّ الحقائق العلمية، التي لم تكن معروفة لَدَىٰ دارون، أسقطت أحد أهم الحجج لنظرية التطور، بل نستطيع أن نقول: إنَّ التشابه في الشكل التشريحي للمخلوقات، أصبح حجةً على فشل نظرية دارون بدلًا من أن يكون حجةً لها، ويضع الداروننيين أمام تحدٍّ كبير.

أو كما قال أحد الباحثين:

> "إنَّه بدون تفسير مادي لظاهرة التشابه التشريحي، لا يمكن للدارونيين أن يدَّعوا أنَّ المخلوقات لم تُصمم عن طريق "مصمم ذكي" -يقصد: إلٰهًا خالقًا-، ويتبقى أمامنا أن نقبل أن التشابه بين الكائنات سببه تصميم عامٌّ غيرُ ماديٍّ -أي من الخالق-، وإذا رفض الدارونيون هذا التفسير، فالتفسير الوحيد لهذا الرفض هو الاقتناع المسبق برفض فكرة "التصميم الذكي" لأسبابٍ فلسفيةٍ"[74]

الباب السادس

مزيد من المعضلات أمام نظرية دارون

التركيب غير القابل للاختزال ونشأة الجنسين الذكر والأنثى

Irreducible Complexity and the Development of Sex

مقدمة الباب السادس

مزيد من المعضلات أمام نظرية داروِن

التركيب غير القابل للاختزال ونشأة الجنسين الذكر والأنثى

Irreducible Complexity and the Development of Sex

أقصد هنا بكلمة معضلة "enigma" هي الحقيقة التي ثبُت علميًّا أنها خارج نطاق البحث التجريبي، على سبيل المثال بداية الكون، مصدر وطبيعة القوى الأربع الأساسية في الكون، سرعة الضوء وغيرها من الأمور، التي من الحكمة أن ندرك أنه مهما تقدم العلم، فإنها ستظل من المعضلات التي لا طائل من إضاعة مزيدٍ من الجهد في البحث فيها، قد يطرح البعض فرضيات، ولكنها تبقى دون مستوى النظريات العلمية.

كذلك بالنسبة للعلوم الحيوية -وتحديدًا نظرية التطور- فكما رأينا هناك عدد من المعضلات، التي لا يمكن لنظرية التطور أن تجد لها تفسيرًا، منها بداية الحياة، وكيف تحولت المادة غير الحية إِلَىٰ مادة حية، ومعضلة مصدر المعلومات في الجينوم، سواء في البداية، أو مع الظهور المفاجئ لشعب وأنواع مختلفة من الكائنات، أو ظاهرة التماثل "symmetry" في البناء الجسدي "body plan" للكائناتِ[1]، أو حتَّىٰ ظاهرة الموت على مستوى الخلية، أو الكائن ككل.

كذلك معضلة الوعي والعقل البشري، بكل إمكانياته وقدراته، ومعضلة اللغة والتخاطب،

---

(١) هناك أنواعٌ من التماثل "symmetry" منها التماثل الدائري"radial"، وكأنَّ جسم الكائن يتوزع من نقطة مركزية، مثل الأخطبوط، والتماثل الجانبي "bilateral"، وهو ما نراه في معظم الكائنات التي تتميز بأن أجسادها لها جانبان متماثلان، الأيمن والأيسر، وبالطبع من المستحيل تصور أنَّ هذا نتاج عشوائي، أما الكائنات غير المتماثلة هي الاسفنجيات.

كيف ومتى ظهرت؟ والسبب في ذلك أنها كلها قضايا، غير متكررة؛ ولذلك فهي خارج نطاق العلم التجريبي.

هذه بعض الأمثلة للمعضلات التي تواجه نظرية داروِن، ولا أدري ما الذي بقي بعد ذلك كي يتمسك البعض بنظرية تعجز حتَّى عن تخيل منطقي لمعظم ظواهر الحياة، ولقد تطرقنا في الفصول السابقة لبعض هذه المعضلات، وسنتطرق لاحقًا لمعضلة الوعي والعقل البشري.

لكننا في هذا الباب سنتعرض لنوع آخر من المعضلات العلمية أمام نظرية التطور، وتحديدًا معضلة "التركيب غير القابل للاختزال" "irreducible complexity"، ومعضلة نشأة الجنس.

في الفصل الأول سنتناول معضلة "التركيب غير القابل للاختزال"، وهي المفهوم الذي اعتبره داروِن شرطًا أساسيًّا بدونه تنهار نظريته، إذ يقول في كتابه:

> "إنَّه إذا أمكن إثبات أن أيِّ عضو، يبدو معقدًا، بحيث لا يمكن أن ينشأ بخطوات، متتابعة دقيقة، "فإنَّ نظريتي ستنهار تمامًا"[١]

والسبب أن داروِن لم يدرك تمامًا أبعاد هذا المفهوم، ففي عصر داروِن كان العلماء ما زالوا على اقتناعٍ أنَّ الحياة يمكن أن تنشأ تلقائيًّا من موادَ غير حيةٍ، وأن الكونَ أبديٌّ، لَا بدايةَ، ولا نهايةَ له.

لكنَّنا الآن بعد ظهور الميكروسكوبات الإلكترونية، والتقدم الهائل الذي حدث في علوم

---

(١) Origin of Species, 1859, p. 158.

الكيمياء الحيوية، والجزيئات الحيوية، تبيَّن أنَّ نماذج الأجهزة والتفاعلات الكيميائية التي ينطبق عليها مفهوم "التركيب غير القابل للاختزال" تفوق الحصر.

ثم في الفصل الثاني، من هذا الباب، سنناقش قضية نشأة الجنس، وكيف أصبح هناك جنسان الذكر والأنثى في معظم الكائنات، وكيف نشأ التزاوج الجنسي كوسيلة للتكاثر بدلًا من التكاثر اللاجنسي، ولا شكَّ أنَّ هذه القضايا هي من أعقد المعضلات التي لا يوجد لها تفسيرٌ داروِنيٌّ؛ لذلك لم يتعرض لها داروِن، ولا الداروِنيون في العصر الحالي، إلا نادرًا، ودائمًا للإجابة عن سؤال: «لماذا..»، وليس «كيف ظهر التكاثر الجنسي؟».

الفصل الثامن عشر

التركيب غير القابل للاختزال

Irreducible Complexity

أوَّل من أطلق تعبير "التركيب غير القابل للاختزال" "irreducible complexity" كأحد أهم التحديات أمام نظرية التطور "العشوائي" لداروِن هو عالم الكيمياء الحيوية مايكل بيهي "Michael Behe"، في عام ١٩٩٦ في كتابه المشهور صندوق داروِن الأسود" Darwin's Black Box "، والمقصود بهذا التعبير هو أي جهاز، أو عضو، أو تفاعل كيميائي مركبٌ من أجزاء متعددة، والتي لَا بُدَّ من وجودها معًا كي يقوم الجهاز أو العضو بوظيفته، أي: لا يمكن الاستغناء عن أي من مركباته، وإلا يفقد وظيفته التي وُجد من أجلها. [1]

> "By irreducibly complex I mean a single system composed of several well-matched interacting parts that contribute to the basic function, wherein the removal of any one of the parts causes the system to effectively cease functioning"

وربما يجب أن نوضح هنا أنَّ الأعضاء الحيوية قد تكون معقدةً بدرجةٍ شديدةٍ، لكنها قابلة للاختزال، على سبيل المثال: العين هي عضو بلا شك شديد التعقيد، لكنه قابل للاختزال، فقد يستطيع الإنسان أن يبصر شيئًا ما، رغم فقدان عدسة العين.

لكن المقصود بتعبير "التركيب غير القابل للاختزال": أنَّ العضو أو الجهاز المعني لا يقوم

بوظيفته إذا فقد أيًّا من مكوناته.

لماذا يعتبر مفهوم "التركيب غير القابل للاختزال" معضلةً أمام نظرية دارون؟

حسب نظرية دارون فإنَّ الانتخاب الطبيعي لا يخطط للمستقبل، وليس له ذاكرة، بمعنى أنه فقط يحافظ على أي تغير في مواصفات الكائن من شأنه أن يعطي له ميزة ما تساعده على البقاء والتكاثر في بيئته، وليس لأنَّه في المستقبل -ربما بعد آلاف أو ملايين السنين- سيصبح مُكوِّنًا أساسيًّا في جهازٍ أو في تفاعل كيميائي ضروريٍّ لحياة هذا النوع من الكائنات.

ولذلك فأي عضو مركب أو عملية كيمائية حيوية مركبة، إذا لم يمكن تفسير نشأتها بالتطور التدريجي، فإنَّ هذا يتعارض تمامًا مع أساس آلية الانتخاب الطبيعي التي -كما ذكرنا- ليس لها ذاكرةٌ، ولا تخطط للمستقبل.

وكما ذكرنا في مقدمة هذا الباب، أنَّ دارون نفسه كان يدرك خطورة هذا المفهوم، ويرى أنه لو ثبتت صحته، فإنَّه يكفي لهدم النظرية من أساسها، وربما كان المبرر لذلك -كما ذكرنا في موضعٍ سابقٍ في هذا الكتاب- أنَّ كلَّ ما كان دارون ومعاصروه يعرفونه عن الخلية، هي أنها مثل كتلة الجيلي "blob of jelly"، ولم يدرك أن الخلية الحية، هي نفسها جهاز معقد غير قابل للاختزال، فلا يمكن أن توجد خلية بدون دنا "DNA"، ولا يمكن أن يوجد الدنا بدون البروتين، والبروتين يحتاج لجهازٍ مسؤولٍ عن تصنيعه وهي الريبوسومات، وهذه العمليات تحتاج لمصدر للطاقة، وهي الميتوكوندريا، ولا يمكن أن يوجد أيٌّ من هذه الأشياء بدون جدار للخلية، ينظم تعامل الخلية مع الوسط الخارجي.....إلخ، باختصارٍ: إما أن توجد الخلية بجميع مركباتها كاملة، التي يعتمد كل منها على وجود الآخر، وإما ألا توجد.

ومع بداية ظهور الميكروسكوب الإلكتروني في النصف الثاني من القرن الماضي، تمكن العلماء من رؤية ودراسة كثير من المركبات الدقيقة في خلايا العديد من المخلوقات، منها الأهداب التي تتحرك بها البكتيريا مثل بكتيريا الإي كولي "E Coli"، التي يصفها العالم البيولوجي ديفيد دي روزير "David De Rosier" من جامعة برانديز "Brandies University"، وهو من الداروينيين بقوله:

"إنَّ الموتور المحرك لأهداب البكتيريا يشبه في تصميمه الموتورات التي يصممها الإنسان"

فنجده هنا، رغم إيمانه بنظرية التطور، ينأى عن استخدام تعبير العشوائية، ولا يجد مفرًّا من استخدام تعبير "تصميم"، مما يعني وجود مصممٍ ذكيٍّ.[2]

وهكذا من خلال التقدم العلمي، أصبح مفهوم التركيب غير القابل للاختزال، من أقوى المعضلات أمام نظرية التطور، وهناك أمثلةٌ لا حصر لها، سواء على مستوى الأعضاء أو التفاعلات الكيمائية، ينطبق عليها تعريف "التركيب غير القابل للاختزال".

وفي كتابه "صندوق دارون الأسود" استعرض الدكتور بيهي عددًا من هذه الأمثلة، مثل أهداب البكتيريا، التي أشرنا إليها "E coli bacteria's flagellar system"، وسلسلة التفاعلات الكيمائية المسئولة عن تجلط الدم " blood clotting mechanism"، والتفاعلات الكيمائية التي تحدث في خلايا العين الحساسة للضوء "photosenistive cells of the eye"، وسنستعرض في الجزء التالي، بشيءٍ من التفصيل، بعض من هذه الأمثلة.

التفاعلات الكيميائية في خلايا العين الحساسة للضوء:

كانت العين البشرية تمثل معضلةً أمام دارون، بمعنى: كيف نشأت؟ وكيف تطورت إِلَىٰ أن وصلت للتركيب الذي هي عليه الآن؟

إلا أنَّ دارون لاحظ أنَّ -في الطبيعة- هناك أنواعًا من آليات الإبصار، تتفاوت في تركيبها، من مجرد بقع حساسة للضوء إِلَىٰ أن تصل إِلَىٰ العين معقدة التركيب التي تشبه الكاميرا لَدَىٰ الفقاريات، ومن هنا توصل إِلَىٰ تصورٍ تطوريٍّ، مفاده أنَّ مثل هذه البقع الحساسة للضوء كانت هي البداية، ثم تطورت من خلال مراحل انتقالية إِلَىٰ أن ظهرت العين التي نعرفها. [3]

بالطبع لم يكن دارون، ولا معاصروه، على درايةٍ بأنَّ التركيب التشريحي للعين، والقدرة على الإبصار، ثم إدراك معنى الصور، كلها عناصر مختلفة، ولَا بُدَّ أن توجد وتعمل معًا في آنٍ واحدٍ، فالإنسان قد ينظر، ولكنه لا يرى، وقد يرى ولكن لا يدرك معنى ما يراه، وقد يدرك، ولكن لا يستطيع أن يتفاعل مع ما يراه بالطريقة المناسبة(١).

هذا بالإضافة إِلَىٰ أنَّ دارون لم يكن لديه أي فكرة عمَّا تعنيه كلمة "خلية حساسة للضوء" "photosensitive cells"، فلم يدرك طبيعة التفاعلات الكيمائية التي تحدث في هذه الخلايا، كي تتحول الطاقة الضوئية إِلَىٰ طاقة كهرومغناطيسية تسير عبر الخلايا العصبية إِلَىٰ أن تصل لمركز الإبصار في المخ، لكن الغريب أن الداروني المعاصرين -حتَّىٰ بعد أن علموا كل هذا- ما زالوا يقتفون أثر دارون، بل وانتشرت برامج كمبيوتر وأفلام كرتونية، لترسخ فكرة التطور العشوائي للعين البشرية!

---

(١) المقصود هنا أنَّ الرؤية، ثم الإدراك، ثم التفاعل، هي خطوات منفصلة، وتتطلب تفاعل مراكز مختلفة في المخ.

فمثلًا ريتشارد دوكنز في كتابه "صانع الساعات الأعمى " The blind Watch Maker" يقول: إنَّ نشأة العين على مراحل ضئيلة للغاية "infinitesimal"، ممكنة، وإن أي درجة، من الإبصار، أفضل من لا شيء، ثم يتدرج في شرح كيف أنَّ البدايةَ كانت تجمع بعض الخلايا الحساسة للضوء "light sensitive spots"، وهو ما يعطي المخلوق ميزةً ما، ثم يتطور الأمر ليتكون تجويفٌ صغيرٌ يحتوي هذه الخلايا، فيحسِّن من وظيفتها، ثم نشأت مادةٌ شفافةٌ لتغطيَ هذا التجويف، وبالتالي تحسنت وظيفتها أكثر، وبمجرد تكون هذه العدسة البدائية، سيكون هناك تحسُّنٌ مستمرٌ إِلَىٰ أن تتكون العدسة الحقيقية. [4] (١)

وهكذا تستمر السخرية بالعقول، بل وبكل القواعد العلمية للتفكير؛ ولذلك يصف الدكتور بيهي تصوير دوكنز ومن على شاكلته من الداروننيين لنشأة العين، كمن يجيب عن سؤال: «كيف صُنع جهاز الاستيريو؟»، فيقول ببساطةٍ: إذا وصلت مكبرات الصوت، وأضفت معهم جهاز تحريك الاسطوانات الصلبة، ثم مُستقبل للراديو... إلخ، فستحصل في النهاية على جهاز ستريو"، متجاهلًا أنه بذلك يتكلم عن تجميع أجزاء الجهاز، وليس عن كيفية صُنع كل جزءٍ منه.

هذا ما يفعله دوكنز، ليخدع به الناس، فلا يذكر كيف تكونت الخلايا الحساسة للضوء، وكيف تكون التجويف الذي احتوى هذه الخلايا، بالحجم المطلوب، ولماذا تجويفان، وعلى مسافةٍ محددةٍ بينهما، وليس ثلاثة أو أكثر –ربما كان من الأفضل أن يكون للإنسان

(١) من يريد أن يعرفَ المزيدَ عن تركيب العين يمكن مشاهدة هذا الفيلم في اليوتيوب:
Design of the Human Visual System by Dr. Randy Guliuzza <https://youtu.be/ayxMxcEu3AY>

عينان في الأمام وعينان في الخلف-، وكيف أن العضلات التي تتحكم في حركة العين لَا بُدَّ أن تتحرك بتوافق شديد، كي تصبح الصورتان صورة واحدة، أو كيف تكونت عدسة العين ذات النسيج المميز، فهي نسيج شفاف لدرجة هائلة، وهي النسيج الوحيد في الجسم الخالي من الأوعية الدموية، وتحصل على الأكسجين من الهواء مباشرة، وتتميز بأعلى كثافة من التغذية العصبية، ومن هنا حساسيتها الشديدة للمس، وللمزيد من التفاصيل عن دقائق تركيب العين، والعدسة، والقرنية، والعضلات، والقناة الدمعية والدموع... إلخ يمكن الرجوع للكتب المختصة. [5]

والغريب أنَّ ريتشارد دوكنز يبدأ من النقطة التي بدأ منها داورن وهي "بضعة خلايا حساسة للضوء"، إلا أن داورن كان عذره هو جهله في ذلك الوقت بما تعنيه كلمة "خلية" وما تعنيه صفة "حساسة للضوء"، لكن لا عذر الآن لأيِّ عالِمٍ يتجاهل سلسلة التفاعلات الكيمائية المعقدة، التي تتم على مستوى الخلايا البصرية في شبكية العين، كي تتحول الفوتونات الضوئية إِلَىٰ موجاتٍ عصبيةٍ تُرسَل إِلَىٰ مراكز المخ عن طريق العصب البصري.

هذه التفاعلات الكيمائية المذهلة هي التي جعلت الخلية حساسة للضوء، والتي لا يمكن تصور نشأتها عشوائيًّا، والأكثر من ذلك أن هذه السلسلة من التفاعلات الكيمائية، هي بلا شكٍ مثال للتعقيد غير القابل للاختزال؛ لأنَّ كل تفاعل يعتمد على الآخر، وبدون أي تفاعل لا تكتمل السلسلة، فكيف للعشوائية والانتخاب الطبيعي أن ينسج هذه السلسلة.

في الفقرة التالية شرحٌ مبسط لهذه التفاعلات، كما يذكرها مايكل بيهي في كتابه "صندوق دارون الأسود":

- في البداية عندما يقع الضوء على الشبكية، فإنَّ فوتونات الضوء

تتفاعل مع جزيئات من البروتين تسمى "١١-cis-retinal"، والتي في خلال بيكو ثانية "picosecond[1]"، تتشكل فتتحول إِلَىٰ جزيئات "trans-retinal".

- يؤدِّي هذا التغير في شكل هذا الجزيء إِلَىٰ تغير في بروتين آخر هو الرودوبسين "rhodopsin".

هذا التغير يؤدي إِلَىٰ تغيرٍ في مواصفاتِه، ويصبح اسمه "Metarhodopsin II"

- يلتصق "Metarhodopsin II" ببروتين آخر يسمى "Transducin" الذي يكون قد ارتبط قبل ذلك بجزيء يسمى "GPD".

- عند تفاعل "Transducin" مع "Metarhodopsin II"، فإن "GPD" ينفصل، ويتحد مع "Transducin" جزيء بروتين آخر يسمى "GTP".

- بعد هذا يتحد "GTP-Transducin-Metarhodopsin II" مع بروتين إنزيم داخل جدار الخلية يسمى "Phosphodiesterase".

- كنتيجة هذا الاتحاد يكتسب ال "Phosphodiesterase" الخاصية الكيمائية على قطع جزيء آخر يسمى "cGMP"، النتيجة

(١) picosecond {10-12 sec} pico-second تساوي تقريبًا الوقت الذي يأخذه الضوء ليقطع مسافة بعرض شعرة الإنسان.!!!

أنه يؤدي إِلَىٰ تقليل مستوى جزيئات ال "cGMP" في الخلية، مثل نزع السدادة في الحوض يقلل مستوى المياه فيه".

هذه فقط بداية التفاعلات الكيمائية التي تحدث في الخلايا الحساسة للضوء، والتي يتجنب الدارونيون الحديث عنها عندما يتحدثون عن نشأة العين.

ليس المقصود هنا حفظ أو فهم هذه التفاعلات من الناحية الكيمائية، فهذا شغل المتخصصين، ولكن المقصود أن يدرك القارئ أنه عندما يتحدث الدارونيون عن نشأة العين، فيقولون إن البداية كانت بعض الخلايا الحساسة للضوء، فهم يغفلون أول عقبة، وهي استحالة نشأة هذه المركبات الكيمائية تدريجيًّا بصورة عشوائية على مَدَىٰ آلاف أو حتَّىٰ ملايين السنين؛ لأنَّ فائدة أي مادة في هذه السلسلة تعتمد على الأخرى، ولذلك فالخلية الحساسة للضوء هي نموذج لمركب غير قابل للاختزال " Irreducible complexity".

لكن الأمر لا يتوقف هنا؛ لأنَّ تحول الفوتونات الضوئية إِلَىٰ موجات كهرومغناطيسية هو أول خطوة في علمية الإبصار، ثم تجيء الخطوة الثانية وهي إدراك ما نبصره، وهو أمر آخر بالغ التعقيد.

وهنا أود أن أسرد بعض ما يذكره الدكتور عمرو الشريف [١] عن عملية الإبصار في كتابه "ثم صار المخ عقلًا" حيث يقول [6]:

---

(١) الدكتور عمرو عبد المنعم محمود شريف من مواليد بورسعيد، مصر عام ١٩٥٠ م. أستاذ ورئيس أقسام الجراحة السابق، كلية الطب، جامعة عين شمس مع التخصص الدقيق في جراحات الكبد والجهاز المراري وجراحة مناظير البطن وجراحات الحوادث، وهو محاضر في موضوعات التفكير العلمي ونشأة الحضارات والعلاقة بين العلم والفلسفة وبين الأديان.

" إنَّنا الآن ندرك أنَّ الإبصارَ لا يتوقف على فقط كونه عملية فيزيائية"

".. إن ما يتكون على شبكة العينين هو صورتان مقلوبتان ذواتا بعدين، لكننا نبصر في النهاية صورًا معدولة ثلاثية الأبعاد، كيف تحدث تلك المعجزة؟"

"الواقع أنه لا توجد صورة داخل المخ، ويجب أن نستبدلها بمفهوم الترميز للأشياء الموجودة في العالم المحيط بنا، مثال ذلك إذا أرسلت إِلَىٰ صديق في الصين خطابًا تصف مكتبك من خلال كلمات -الرموز- بعد أن يفهمها -أي: يفك شفرتها- فلا شك أن ما يفهمه الصديق يختلف تمامًا عن انحناءات خطوط الحبر التي رسمتها على أوراق خطابك.... إن عملية الترميز في المخ تستخدم لغة النبضات الكهروكيميائية، ثم تقوم مراكز المخ العديدة بتحويل الرموز إِلَىٰ مدركات -صورة، أصوات، روائح... إلخ-.

بالإضافة إِلَىٰ مفهوم الترميز يقول دكتور شريف:

"إذا كانت الصورة تقع مقلوبة على شبكية العين، ثم تنتقل الإشارات الكهربائية عبر العصب البصري والمسار البصري إِلَىٰ القشرة المخية البصرية الأولية الواقعة في الفص الخلفي، والتي تدرك الشيء إدراكًا غير واعٍ، ...فالجديد الذي توصل إليه العلم أن هذه القشرة ترسل بإشاراتها عبر مسارين، الأول "مسار النوعية ماذا- What؟" الذي ينتهي في ثلاثين مركزًا في الفص الصدغي، وهي مسؤولة عن تحديد نوعية الشيء (اسمه، لونه..)، وتحديد الاستجابة الانفعالية تجاهه، مثلًا إذا كان

شخصًا معروفًا، أو حيوانًا خطرًا يجب أن نخاف منه، وغيرها من المعلومات"

والمسار الثاني هو "مسار الكيفية –كيف How؟"، وينتهي في الفص الجداري، ويختص بجوانب الرؤية الفراغية، ومن ثم فهو المسؤول عن العلاقات المكانية للأشياء المحيطة وتحديد موضعنا وسطها، مما يسمح لنا بالحركة بينها بأمان للوصول إِلَىٰ الأشياء، ويعين كذلك على المراوغة من حجر يُقذف علينا، كما يعين في القبض على الأشياء بين الأصابع والإبهام."

"فمسار النوعية" مسؤول على الإبصار الخاص "بالأشياء" أما "مسار الكيفية " مسؤول عن إبصار "الأفعال".

ويستطرد الدكتور شريف فيقول:

"هناك ما يعرف بإبصار العميان "blind vision"، وهو يحدث إذا كان مركز الإبصار الأولى المسئول عن الأبصار غير الواعي سليمًا، فنجد المصابين بهذا النوع من العمى يبصرون دون أن يدروا ماذا يبصرون!

وهناك العمى الحركي "motion blindness"، الذي يحدث إذا أصيب مركز الإدراك الحركي، الذي تصله صور المدركات على هيئة صور ثابتة متتالية، فيقوم بتجميعها على هيئة فيلم متحرك، كما يحدث في أفلام الكرتون، وتلف هذا المركز يؤدي إِلَىٰ فشل عملية التجميع".

انتهى كلام الدكتور شريف.

وهكذا نرى أن عملية الرؤية، ثم الإبصار، ثم أن نعي ما نبصره، عمليات متتالية، تحدث في زمن قليل جدًّا يكاد لا يذكر.

أما كيف يرى الداروينيون ذلك، فببساطة شديدة، يقولون إنه وليد الصدفة، مجرد بعض الخلايا الحساسة للضوء، ثم تغيرات ضئيلة على مَدَىٰ ملايين السنين!

أهداب البكتيريا "Bacterial Flagellum":

البكتيريا -وكثيرٌ من المخلوقات المشابهة- لها أهدابٌ دقيقةٌ جدًّا، تعرف باسم "flagellum" والتي هي عبارةٌ عن زوائد شعرية دقيقة، لا يزيد قطرها عن ٤٥ nm، ويبلغ عددها حوالي ٦-١٢، وهي أداة الحركة التي تستخدمها البكتيريا في التحرك في الاتجاهات المختلفة، ويمكن تشبيهها من ناحية التركيب والشكل، بمحرك القارب، فعندما تتحرك البكتيريا في اتجاهٍ ما، تتحد كل الأهداب معًا، وتدور في حركة سريعة تبلغ ١٠٠٠ دورة في الثانية الواحدة، تدفع البكتيريا في الاتجاه المطلوب.

تتصل هذه الأهداب عند القاعدة بمِفصَلٍ قابلٍ للتحرك في كل اتجاهٍ، ويختلف المِفصَلُ في تركيبه عن الأهداب، ويتصل المِفصَل بدوره بموتور عاكس -يمكن أن يدور في اتجاه عكس الآخر-، موجود داخل غشاء الخلية، هذا الموتور يمكن أن يعكس اتجاه دورانه في أقل من لحظة، ويحيط بهذا الموتور حلقات للحركة "وحلقات للتوقف "..

"وترتبط أهداب البكتيريا بآليةٍ تمكنها من تمييز المواد الكيمائية المحيطة بها وتتبعها"، أي أن هناك درجةً ما من الوعي لَدَىٰ تلك المخلوقات!

السؤال هو: هل يوجد تفسيرٌ داروينيٌّ لنشأة أهداب البكتيريا؟ أي: هل يمكن للأجزاء العديدة لهذه الأهداب -والتي تقدر بحوالي ٤٠-٥٠ نوعًا من أنواع البروتينات- أن تتجمع

تدريجيًّا عن طريق الانتخاب الطبيعي؟

ولو تخيَّلنا –كما يقول البعض– أنَّ البداية كانت أنَّ بعضَ البكتيريا اكتسبت زوائد، فما قيمتها؟ ولماذا يحتفظ بها الانتخاب الطبيعي الذي من المفترض أنه يحافظ على أي تغير من شأنه أن يضيف فائدة للمخلوق؟ فمجرد وجود زوائد لا يشكل أيَّ فائدةٍ للبكتيريا، بل العكس تمامًا، فهو يعتبر عبئًا عليها.

والحقيقة أنَّ المعضلة هنا أمام نظرية التطور ذاتُ شِقَّين:

الشِّقُّ الأول: هو استحالة نشأة هذا العدد من البروتينات المكونة لهذا الموتور البيولوجي، بآلية الطفرات الجينية العشوائية، والانتخاب الطبيعي الذي لا يدرك احتياجات الكائن المستقبلية.

أمَّا الشِّقُّ الثاني: فهو كيف تجمعت هذه البروتينات معًا بهذه الصورة، والترتيب الدقيق، كي تقوم بوظيفتها، فعملية تجميعها لَا بُدَّ أن تتم بخطوات منتظمة كل واحدة تلو الأخرى، مثال ذلك عند بناء منزل، لَا بُدَّ من اتباع خطوات البناء، خطوة تلو الأخرى، فلا يمكن أن نبدأ في الطلاء قبل تمديد الكهرباء، أو في بناء الجدران قبل تحديد مسطحات الأرض...وهكذا.

إذن القضية ليست فقط نشأة أجزاء هذا الموتور البيولوجي، بل أيضًا تركيبها بدقةٍ كي تعملَ معًا، وقد اكتشف العلماء الجينات المسؤولة عن تكون جميع أجزاء أهداب البكتيريا، وأظهرت التجارب أنَّ تعطيل أي جين منه، يؤدي إِلَىٰ توقف الأهداب عن العمل.

سلسلة تفاعلات تجلط الدم "Blood Clotting Cascade":

عملية تجلط الدم عمليةٌ حيويةٌ بجميع المقاييس، فالدم الذي يسير في الأوعية الدموية في حالة سائلة، لَا بُدَّ أن يتجلط، إذا تعرض الكائن لجرحٍ مهما كان بسيطًا، وإلا استمر الكائن في النزيف حتَّىٰ الموت.

لكن بنفس الوقت لَا بُدَّ أن يبقى الدم على حالته السائلة داخل الأوعية الدموية لجسم الإنسان، أي: أنَّ هناك توازنًا بين حالة السيولة من ناحية، وخاصية التجلط عند الحاجة لذلك من ناحيةٍ أُخرَىٰ، ولو أنَّ هذا التوازن اختل، فإن الكائن إما ينزف حتَّىٰ الموت، وإما يعاني من الجلطات الدموية المتكررة(١).

وفي كتاب "الصندوق الأسود لداروِن" يطرح مايكل بيهي سلسلة تفاعلات تجلط الدم المتوالية "blood clotting cascade" كمثالٍ آخر على التعقيد غير القابل للاختزال، وهي عملية فعلًا ينطبق عليها اسم التفاعلات المتوالية "cascade"، فهي تحتاج إِلَىٰ عشرات البروتينات والإنزيمات، فعند حدوث جرح في جسم الكائن تبدأ متوالية من التفاعلات الكيمائية، منها ما يُنشط التفاعل الكيميائي، كي تتكون الجلطة في المكان المطلوب لإيقاف النزيف، ومنها ما يحد من نشاطها حتَّىٰ لا يمتد تجلط الدم أكثر من اللازم، ولمعرفة تفاصيل العملية يمكن الرجوع إِلَىٰ كتاب مايكل بيهي أو أيٍّ من الكتب الطبية. [7]

ومرةً أُخرَىٰ: لا يمكن تصور نشأة هذا التفاعل الحيوي في جميع المخلوقات بنظرية داروِن، أي: لا يمكن أن يتكون تدريجيًا؛ لأنَّ نقص أي عنصر من سلسلة هذه التفاعلات يفقده

(١) لولا خاصية تجلط الدم لانتهى الجنس البشري، وكثيرٌ من الأجناس؛ وذلك لأنَّ عملية الولادة يتبعها نزيفٌ شديدٌ، فلولا الآليات التي تعمل على إيقافه –وأهمها تجلط الدم– لماتت أول أم للبشرية.

فاعليته، فجميع العناصر لَا بُدَّ أن توجد معًا فِي وقتٍ واحدٍ، فكيف للانتخاب الطبيعي أن يدفع بتكون عنصر لا فائدة منه، ثم على مَدَىٰ آلاف وربما ملايين السنين، يتكون عنصر آخر وهكذا إِلَىٰ أن تكتمل سلسلة التفاعلات، وعندئذ تظهر فائدتها؟!

هذا ما يتصوره الداروينيون، ويريدون منا أن نعقله!

فِي هذا الفصل أردنا أن نوضِّحَ ما هو مفهوم "المركب غير القابل للاختزال" من خلال استعراض بعض النماذج، ولكن -كما يقول مايكل بيهي- إنَّ كلَّ صفحةٍ من صفحات أي كتاب من كتب الكيمياء الحيوية مليئةٌ بأمثلةٍ لأجهزةٍ معقدةٍ غير قابلة للاختزال، والآن أصبحنا نرى فِي الجسم البشري -وفِي كثيرٍ من الكائنات حولنا- ما لا يُحصى من الأمثلة لأجهزة مركبة غير قابلة للاختزال.

وحتى الآن خلال رحلتنا فِي هذا الكتاب أشرنا إِلَىٰ عدد من النماذج مثل ريش الطيور، وألوان الطاووس، وكلها أمثلةٌ لأعضاءٍ مركبةٍ غير قابلة للاختزال.

وهنا ربما يجب أن نسجل احترامنا لدارون؛ لأنَّه على الأقل اتبع بعضَ قواعد التفكير والبحث العلمي عندما وضع شرطًا لصحة نظريته، بقوله: إنَّ نظريته تسقط تمامًا إذا تبين أنَّ هناك عضوًا أو جهازًا لا يمكن تصور تكونه بطريقةٍ تدريجيةٍ.

ولكن لا نستطيع أن نسجل نفس الاحترام لداروينِيّ العصر الحديث الذين يُصرون على التصديق الأعمى بنظريةٍ تتعارض مع المنطق والحقائق العلمية.

الفصل التاسع عشر

نشأة النوع والتكاثر الجنسي

"The origin of gender and sexual reproduction"

نشأة الجنس هي من أشدِّ المعضلات أمام نظرية التطور، والتي لا تقل وطأةً عن معضلة نشأة الحياة، وهي في الحقيقة معضلةٌ مركبةٌ، فلها أكثر من جانبٍ:

الأولُ: هو الجانب المتعلق بنشأة الخلايا التناسلية (الأمشاج)، البويضة في الأنثى والحيوانات المنوية في الذكر، ثم التحول من التكاثر اللاجنسي إِلَىٰ التكاثر الجنسي.

والجانب الثاني: هو المتعلق بنشأة الأعضاء التناسلية في الذكر والأنثى.

وكما سنرى فإنَّ كلًّا من هذين الجانبين له أعباؤه البيولوجية التي تتعارض تمامًا مع آلية التطور عن طريق الطفرات الجينية العشوائية، والانتخاب الطبيعي الأعمى.

داروِن لم يعلم عن كل هذه الجوانب، وبالذات ما هو الجانب المتعلق بنشأة الخلايا التناسلية، لكنه كان يدرك أن قضية نشأة الجنس من المعضلات التي ليس لها تفسير، وقد عبَّر عن ذلك قائلًا:

"نحن لا نعرف شيئًا عن سبب ظهور الجنس، ولماذا تتكاثر المخلوقات عن طريق اتحاد نوعي الجنس... إنَّ الأمر كلَّه ما زال في ظلامٍ" [1]

وحتى الآن نادرًا ما يتطرق الداروِنيون إِلَىٰ قضية نشأة الجنس، فنجد عالم الطبيعة الدراوني جراهم بل "Graham Bell" يقول:

"الجنس هو قمة المعضلات أمام التطور... إنَّ ما كشف عنه داروِن

ومندل ونظرياتهما من أمورٍ غامضةٍ كان مجردَ إلقاءِ ضوءٍ خافتٍ على قضية نشأة الجنس" [2]

ويقول العالم الداروني مارك ريدلي"Mark Ridley":

إن معضلة الجنس ما زالت غير قابلة للحل، ولا أحد يستطيع أن يعطي لها تفسيرًا" [3]

والحقيقة أنَّ معضلة الجنس تشمل شقين:

الشقُّ الأول: هو "كيف" نشأ الجنس؟

أمَّا الشق الثاني فهو "لماذا" كان ظهور الجنس؟

ومعظم كتابات الدارونيين حول قضية الجنس عبارةٌ عن نظريات تحاول الإجابة عن الشق الثاني من المعضلة وهو "لماذا"، ومن لا يتنبه لهذا، قد يتصور أن هذه الإجابات هي أيضًا الحل لمعضلة الشق الأول، لكن هذا وهم وخداع؛ فإن سبب حدوث الشيء يختلف تمامًا عن كيفية حدوثه، على سبيل المثال نحن نعرف سبب وجود الماء، فهو سر الحياة، لكن لا نعرف مصدر الماء، ولا لماذا كان ناتجُ اتحاد ذرة أكسجين مع ذرتين هيدروجين هو الماء.

في الجزء الأول من هذا الفصل سنتناول الحقائق التي تبين كيف أن نشأة الجنس والتحول من التكاثر اللاجنسي، إِلَىٰ التكاثر الجنسي، هي من أكبر المعضلات أمام نظرية التطور المادي العشوائي.

ثم في الجزء الثاني، نسلط الضوء على أهم النظريات التي يطرحها الدارونيون في محاولة تفسير "لماذا"حدث هذا التحول، رغم أن التكاثر اللاجنسي، كما سنرى لاحقًا، لا يقل

بل يفوق التكاثر الجنسي في الكفاءة.

كيف نشأ الجنس؟

حسب نظرية التطور، فإنَّ بداية الحياة على الأرض من ٣,٥ بليون سنة، كانت عبارةً عن حياة بكتيرية، من مخلوقاتٍ وحيدة الخلية، لا جنسية "asexual organisms" -لا هي ذكرية ولا هي أنثوية-، تتكاثر عن طريق الانقسام المباشر، بأن تنقسم كلُّ خليةٍ إِلَىٰ خليتين متماثلتين جينيًّا، وتتكرر نفس العملية جيلًا بعد جيل، وهذه الطريقة -المعروفة باسم التكاثر اللاجنسي أو اللاتزاوجي- ما زالت هي نفس الطريقة التي تتكاثر بها البكتيريا منذ ذلك الوقت وحتى الآن.

ثم منذ حوالي ٦٠٠ مليون سنةٍ بدأت تظهر كائناتٌ متعددةُ الخلايا، ولكن في مرحلة ما، إما قبل أو بعد ظهور تلك الكائنات، بدأ يظهر نوع آخر من التكاثر، وهو التكاثر الجنسي، أو التزاوجي، الذي بالرغم من كونه أكثر تعقيدًا من التكاثر اللاجنسي، إلا أنه تدريجيًّا، أصبح هو طريقة التكاثر السائدة بين معظم الكائنات المرئية بالعين المجردة.

هنا تبدأ سلسلةٌ من المعضلات التي لا يوجد لنشأتها تفسير بآلية التطور، أي بالطفرات الجينية العشوائية والانتخاب الطبيعي، مثلًا:

كيف ظهر الجنسان، الذكر والأنثى في كل نوع من أنواع الكائنات؟

وكيف نشأت الخلايا التناسلية -الأمشاج- الذكرية والأنثوية؟

وأيهما ظهر قبل الآخر؟

وكيف -في هذه الخلايا التناسلية- حدث التحول من التكاثر بطريقة الانقسام المباشر إِلَىٰ طريقة الانقسام الاختزالي؟

وكيف نشأت الأعضاء التناسلية المتباينة لَدَىٰ الجنسين بكل ما يتضمنه ذلك من أعباء

بيولوجية؟

ومما يزيد الأمر تعقيدًا أنَّ هناك مظاهرَ أُخرَىٰ عديدةً متعلقةً بالجنس لا يوجد لها تفسير داروني، منها على سبيل المثال: التباين في طرق الممارسات الجنسية بين أنواع المخلوقات، التي من المفترض أنها تنتمي لأصلٍ واحدٍ، وأحيانًا إِلَىٰ نفس النوع.

في الجزء التالي من هذا الفصل سنستعرض بعضًا من هذه المعضلات، وسنحاول بقدر الإمكان ألَّا ندخل في تفاصيل علمية دقيقة، إلا في حدود ما يفيد الموضوع، ومن أجل تسهيل الأمر يمكن أن نطرح هذه المعضلات تحت العناوين الرئيسية التالية:

- أولًا: معضلة ظهور الجنسين الذكر والأنثى.
- ثانيًا: معضلة ظهور الخلايا التناسلية "الأمشاج" والتحول إِلَىٰ الانقسام الاختزالي.
- ثالثًا: معضلة تباين الأمشاج البويضة والحيوان المنوي.
- رابعًا: معضلة نشأة الأجهزة التناسلية، وإنتاج الهرمونات الخاصة بالحمل والإرضاع.
- خامسًا: معضلة اختلاف الممارسات الجنسية بين المخلوقات.

❖ أولًا: معضلة ظهور الجنسين:

حسب التصور الداروني فإن بعض الكائنات اللاجنسية، "قررت"، لسببٍ غير معروف، أن تتحول إِلَىٰ كائنات جنسية متعددة الخلايا.

هذا يتطلب أنَّه في مجموعةٍ من خلاياها، يتحول عدد ٢ من كروموسوماتها إِلَىٰ كروموسوماتٍ جنسيةٍ، أي: كروموسوماتٍ تحتوي على المعلومات الجينية التي تحدد جنس

الكائن[١].

وكي يحدث هذا التحول لَا بُدَّ من خطوتين، كل منهما يمثل معضلة ليس لها تفسير.

الأولى: أن يتحول كرموسوم عادي إِلَىٰ كرموسوم جنسي إما X أو Y.

والثانية: يجب أن يتكرر نفس الأمر في كرموسوم آخر مشابه، كي نحصل على إمَّا XX، إذا كانت البداية بكائن أنثى، أو XY إذا كانت البداية بكائن ذكر، وبالطبع لا فائدة من ظهور جنس دون الآخر، فإذا كانت البداية هي ظهور الجنس المذكر، فلَا بُدَّ وفي نفس الوقت، أن ينشأ أيضًا جنس مؤنث والعكس!

هنا نتساءلُ: أي الكروموسومات ظهر الأول X أو Y؟

طبعًا الإجابة غير معروفة، لكنَّ الداروننيين لَا بُدَّ أن يتخيلوا تصورًا ما، فنجد الدكتورة جينيفر أكيرمان "Ackerman, J[٢]"، تفترض أن كروموسوم X ظهر أولًا ثم بطريقة ما تطور منه الكرموسوم Y، وتستدل على ذلك بأن الكروموسوم X به آلاف من الجينات، بينما الكروموسوم Y به فقط بضعة عشرات من الجينات، منها فقط ١٩ كروموسوم مشتركة [4] بين Y و X .

لكن هذا التصور الخيالي لا يعطي تفسيرًا لبعض الحقائق، مثلًا: أنَّ موقع ال ١٩ جين، المشتركة بين Y وX غير متماثل، ففي X نجدها موجودة على قمة الذراع القصير

---

(١) عدد الكروموسومات في كل خلية من خلايا الجسم هو ٤٦ منها ٤٤ كروموسوم جسدي "somatic chromosomes"، و٢ كروموسوم جنسي "sex chromosomes".

(٢) Ackerman, J: باحثة وكاتبة في العلوم الحيوية.

للكروموسوم، بينما في الكروموسوم Y نجدها منتشرة على طول الكروموسوم؟

ثم أين ذهبت الجينات التي فُقدت كي ينشأ الكروموسوم Y؟

وكيف لم يترتب على فقدان هذه الكمية من الجينات أي مضاعفات، التي من الطبيعي أن فقدانها يعني فناء النوع؟ [5]

❖ ثانيًا: معضلة ظهور الخلايا التناسلية والتحول إِلَىٰ الانقسام الاختزالي:

هذا الكائن الجديد كي يتكاثر، لَا بُدَّ له من خلايا تناسلية "أمشاج"، إما بويضة "oocyte" وإما حيوان منوي "sperm"، وأن تتكاثر هذه الخلايا بطريقة جديدة تختلف عن طريقة تكاثر باقي خلايا الجسم، وهي طريقة الانقسام الاختزالي، حيث ينتج من كل خلية خليتان، متباينتان من الناحية الجينية، وكل خلية بها نصف عدد كروموسومات الخلية الأم، أي: أنَّ الخليةَ تفقد نصفَ مادتها الجينية، ليصبح عدد الكروموسومات في الخلية التناسلية ٢٣ كروموسوم بدلًا من ٤٦ كروموسوم، منها ٢٢ كروموسوم جسدي "somatic chromosomes"، بالإضافة إِلَىٰ واحد من الكروموسومات الجنسية "sex chromosomes"، إمَّا "X" أو "Y" والتي تحدد نوع الجنس(١).

ثم إنَّه لا قيمة لبويضة بدون حيوان منوي، أو العكس، أي: لا قيمة لحيوان منوي، بدون بويضة، فأي منهما بدون الآخر يعني فناء هذا النوع من المخلوقات؟

---

(١) عند حدوث التلقيح تتحد كروموسومات البويضة والحيوان المنوي، وتتكون خلية جديدة هي بداية نشأة جنين، لها نفس العدد الأصلي من الكروموسومات "٤٦"، لكن الجنين يكون مختلفًا جينيًّا عن كل من أبويه، والذي يحدد إذا كان هذا الجنين الجديد ذكرًا أم أنثى هو الكروموسوم Y، ففي وجوده يكون الجنين ذكرًا وفي غيابه يصبح أنثى.

ولذلك لَا بُدَّ أن نفترض أنه إذا كانت البداية بويضة تحمل الكروموسوم "X"، ففي نفس الوقت، لَا بُدَّ أن ينشأ في كائنٍ آخر، من نفس النوع، حيوان منوي، كامل التركيب.

بل إنَّ هذا الحيوان المنوي يجب أن يكون قادرًا على الحركة، ومبرمجًا جينيًّا للسباحة والوصول إِلَىٰ البويضة، ولديه القدرة على تلقيحها؛ كي تبدأ حياةٌ جديدة، والحقيقة لا يسمح المجال هنا للدخول في تفاصيل عملية التلقيح، لكن يكفي أن نعرف أنها عملية على درجةٍ عاليةٍ من الدقة والانضباط.

المهم أنَّ كلَّ هذا يجب أن يحدث، بينما تظل الخلية البكتيرية الأولى محتفظةً بقدرتها على التكاثر اللاجنسي، والدليل على ذلك: أنَّ البكتيريا منذ ٣,٥ بليون سنة وحتى الآن ما زالت تتكاثر بالطريقة اللاجنسية!

السؤال هنا: كيف نشأت الخلايا التناسلية؟ وكيف تحولت من الانقسام المباشر إِلَىٰ الانقسام الاختزالي المعقد، والذي يختلف في خطواته بين الذكر والأنثى[(١)]؟

الدارونيون يرون أن هذا التحول حدث منذ حوالي ٢٥٠ مليون سنة [6]، هكذا، وبدون تقديم أي تفسير، يفترضون أنَّ بعض المخلوقات سواءً على مستوى البكتيريا، أو أي من المخلوقات متعددة الخلايا، والتي ظلت تتكاثر لاجنسيًا لبلايين السنين، قررت أن تكتسب آلية الانقسام الاختزالي، وأن تتكاثر بطريقة التزاوج.

ولكن لو توقفنا قليلًا أمام ما يحدث في الانقسام الاختزالي، لاكتشفنا أنه من العبث تصور حدوثه بصورة عشوائية، فهو من الناحية البيولوجية ليس فقط تحولًا من طريقة تكاثر أبسط إِلَىٰ طريقة أكثر تعقيدًا، ولكنه يتضمن، على الأقل، خطوتين كل منهما تعتبر نوعًا

(١) راجع الفصل الخامس عشر لمعرفة الخطوط العريضة للانقسام الاختزالي.

من الانتحار البيولوجي، وكفيلة بالقضاء على أي خلية.

الأولى: هي تبادل المادة الجينية الذي يحدث قبل انقسام الخلية التناسلية إِلَىٰ خليتين، وهي خطوةٌ ضروريةٌ كي يحدث تباينٌ في الصفات الجينية التي تحملها كل خلية، يمكن تشبيهها بعملية خلط أوراق لعب الكوتشينه قبل توزيعها على اللاعبين، فبدون هذا التبادل تصبح الكائنات كلها صورة متكررة للأصل، ولا يوجد تفسيرٌ لكيف بدأت هذه الخطوة، ولماذا لا تتسبب في القضاء على الخلية.

ولذلك نجد الباحث الداروِني "Mark Ridley"، كان أكثر صدقًا مع نفسه، عندما لم يجد أيَّ تفسير للتحول إِلَىٰ الانقسام الاختزالي، فوصفه بالعبث، حيث يعلق عليه بقوله:

> "إنَّه لا يُتصور أن يقدم أحدٌ على حيلةٍ كهذه، وهي أن يصنعَ نسختين من رسالة واحدة ، ثم يقومَ بتقطيع كل منهما إِلَىٰ قطعٍ صغيرةٍ، ثم يُبدِلَهما معًا بنسبةٍ متساويةٍ، ثم يأخذَ نسخةً واحدةً ليستخدمها ويتخلصَ من النسخة الأخرى[1]، إنَّ هذا سيكون نوعًا من العبث... إننا لو طبقنا طريقة التكاثر الجنسي على قراءة كتابٍ، فستكون كالآتي: عليك أن تقتني نسختين من نفس الكتاب، ثم تنزع الصفحات منهما، وتقوم بعمل نسخةٍ جديدةٍ عن طريق جمع نصف الصفحات من إحداهما ونصف من الكتاب الأخرى، وذلك عن طريق رمي عملةٍ معدنيةٍ في الهواء لترى على أي جانبٍ تستقر، وعلى أساس ذلك تقرر عشوائيًّا، أيَّ الصفحات

(١) هو هنا يصف عملية "duplication of genetic material "للمادة الجينية ثم ال "crossover"، وهي التي تحدث قبل انقسام الخلية إلى خليتين، وهذا هو السبب أنَّ الخليتين غيرُ متماثلتين من ناحية المواصفات الجينية، بعكس ما يحدث عند انقسام خلايا الجسم الأخرى.

ستأخذها من هذا الكتاب وأيًّا تتخلص منها" [7]

أما الخطوة الثانية: هي أن الانقسام الاختزالي، يعني فقدان ٥٠٪ من المادة الجينية، فكما عرفنا أن نتيجة هذا الانقسام هو خليتان، كل خلية بها نصف عدد الكروموسومات، أي ٢٣ كروموسوم، فكيف تستمر الحياة في خلية بعد أن تفقد ٥٠٪ من مادتها الجينية؟

ولذلك يصف الدارونيون التكاثر الجنسي بأنه أقل كفاءةً من التكاثر اللاجنسي بنسبة ٥٠٪، فلو فرضنا أنَّ هناك مواصفاتٍ جيدةً –سواء في الذكر أو الأنثى–، فإنها ستورث إِلَىٰ نصف الذرية، معنى هذا: أن نصف الأبناء هم الذين سيحصلون على هذه الصفة، في حين أنه في التكاثر اللاجنسي يحصل جميع الأبناء على جميع الصفات الجيدة الموجودة في الأصل –لا نستطيع في هذه الحالة أن نستخدم تعبير أنثى أو رجل–، كما أنه يحتاج إِلَىٰ شخصين –ذكرٍ، وأنثى– للحصول على شخصٍ واحدٍ.

ولذلك فالتكاثر الجنسي أمرٌ –كما يقول جرهام بل "Graham Bell"– يتعارض تمامًا مع نظرية التطور وآلية الانتخاب الطبيعي، الذي كان لَا بُدَّ أن يمنع ظهوره، إلا أنَّ هذا لم يحدث، وتلك هي المعضلة [8].

❖ ثالثًا: معضلة تباين الأمشاج البويضة والحيوان المنوي:

الأمر لا يتوقف على معضلة الانقسام الاختزالي، بل يتعدَّى ذلك إِلَىٰ الاختلافات الكبيرة، بين البويضة والحيوان المنوي، والتي تجعل كلًا منهما مهيًا للقيام بوظيفته على الوجه الأمثل.[9]

فالبويضة، تظل ساكنةً لا تتحرك، وهي محاطة بطبقاتٍ من خلايا، وغشاءٍ خاصٍّ لحمايتها، والبويضة تعتبر من أكبر خلايا الجسم، ويقدر حجمها بحوالي ١٠٠–٢٠٠

µm، كي يمكنها من احتواء الحيوان المنوي، لكن يلاحظ أن هذا الحجم مضبوطٌ بحيث لا يعيق مرور البويضة في أنبوبة فالوب، والسيتوبلازم فيها غني بالمواد الدهنية، والبروتينات والسكريات، التي ستكون المصدر الوحيد لها للطاقة والغذاء خلال عدة أيام هي مراحل الانقسام الأولى.

أما الحيوان المنوي فهو من أصغر خلايا الجسم، فحجمه لا يزيد عن ٥ µm، ونجد أنه تحول إِلَىٰ خليةٍ ليس لها وظيفة إلا التلقيح، فهي عبارة عن رأس وذيل، الرأس يحمل الدنا "DNA"، والذيل هو الموتور البروتيني الذي تتحرك به الخلية، أما جميع محتويات الخلية الأُخرى، مثل الريبوسومات، وأجسام جولجي، وغيرها فقد تم التخلص منها، ما عدا الميتوكوندريا التي تمد الخلية بالطاقة المطلوبة لحركتها.

ويحتوي رأس الحيوان المنوي، في قمته على أكياس صغيرة تسمى " acrosomal vesicle" تحتوي على إنزيمات خاصة، تمكنه من اختراق الغشاء المحيط بالبويضة، بدونها لا يمكن له أن يخترق هذا الغشاء، وعند التحام الحيوان المنوي بغشاء البويضة تخرج محتويات الـ "acrosomal vesicle" لتثقب هذا الغشاء بما يسمح بولوج المادة الجينية من الحيوان المنوي إِلَىٰ داخل البويضة.

وهنا نشير إِلَىٰ الدور الإيجابي المهم للبويضة، فهي -أولًا- عن طريق مستقبلات خاصة لا تسمح باستقبال إلا الحيوانات المنوية من نفس النوع -ولذلك فشلت محاولات الداروniين تلقيح أمشاج القردة مع الإنسان-، وثانيًا: بمجرد أن ينجح أول حيوان منوي في اختراق جدار البويضة، فإنها تنتج موادَّ خاصةً، تمنع دخول أيِّ حيوانٍ منويٍّ آخر [10]!

فكيف يمكن لعاقل أن يتصور حدوث هذا بدون توجيهٍ وتخطيطٍ؟

وكيف يمكن للتطور العشوائي أن يؤديَ إِلَىٰ هذا التركيب المعقد، وإلى ظهور هذه

الاختلافات المعقدة في شكلِ ومكوناتِ ووظيفةِ كلٍّ من البويضات والحيوانات المنوية، والمفترض أنهما تطورا عشوائيًّا من خلية واحدة، وفوق هذا أن يكون كل منهما موجودًا في جنس منفصل؟ وهل حدثت هذه الفروق بين كل من البويضة والحيوان المنوي فجأة؟ أم تدريجيًّا حسب الرؤية الداروينية؟

ولكننا نفاجأ ببعض الداروନيين يدّعي أنَّ هذا استغرق ملايين السنين من محاولات الخطأ والصواب "trial and error"!

فكم من الأجيال استغرقت المحاولات الفاشلة قبل أن يفنى نوع الكائن المعني تمامًا؟

ثم يضعون تصورًا خياليًّا -بل وخاليًا من أي عقلانية- فنجد جينفر أكرمان تقول "Ackerman, Jennifer":

> "إنَّ الخلايا (التناسلية) الأولى ربما كانت متماثلة في الحجم، ولكن بالصدفة أصبح بعضها أكبر قليلًا، مما سمح بظهور سلالة أفضل، وربما كانت الخلايا أصغر وأكثر كفاءة في إيجاد رفيق "mate"، وهكذا تحول نموذج الخلية الصغرى والخلية الكبرى إِلَىٰ نموذجٍ ناجحٍ وكُفءٍ!، ثم مع مرور الوقت تباعدت المسافة بين الجنسين"[11].

لأي مَدَىٰ يمكن تقبل هذا الكلام على أنه تفسيرٌ علميٌّ، عندما يتكلم العالِم فيقول:

الخلية الأولى ربما كانت

The first sex cells may have been.

وبالصدفة، بعضها ربما كان

By chance, some may have been.

ثم ربما كان

Perhaps some were.

ثم بمرور الوقت

Over time.

ولو تأملنا أكثر لاكتشفنا أن المطلوب لحدوث التلقيح حيوان منوي واحد، لكن الذكر ينتج ملايين الحيوانات المنوية [1]، كلها مبرمجة للوصول إِلَىٰ البويضة، والتنافس على تلقيحها.

أي لو أن نشأة الجنس، ذكورًا وإناثًا، كانت عملية عشوائية، بدون هدف أو تخطيط، لكان يكفي بضعة ذكور لتلقيح جميع الإناث على الأرض!، لكن الحاصل أن نسبة المواليد الذكور للإناث تقريبًا متساوية! فكيف يمكن تفسير ذلك عشوائيًّا؟

❖ رابعًا: معضلة نشأة الأجهزة التناسلية، وإنتاج الهرمونات الخاصة بالحمل والإرضاع:

لا قيمة لكل ما سبق إن لم يكتسب كلٌّ من عنصري الجنس، الذكر والأنثى الأجهزة العضوية الخاصة بعملية التكاثر، والتي هي نفسها تعتبر مثالًا للتركيب غير القابل للاختزال، ولكن ليس على مستوى الخلايا أو التفاعلات الحيوية -كما رأينا في الفصل السابق- ولكن على مستوى الأعضاء.

فعلى سبيل المثال: ما قيمة المهبل بدون رحم؟ أو الرحم بدون مِهبَل؟ أو بدون أنابيب فالوب؟

---

(١) الرجل يخرج حوالي ٢-٢,٥ مل من المني في عملية القذف الواحدة، ومتوسط عدد الحيوانات المنوية في كل مل حوالي ١٠٠ مليون حيوان منوي.

ويمكن لمن يريد أن يعرف مزيدًا من تفاصيل التركيب العضوي للأعضاء التناسلية في كل من الذكر والأنثى النظر في كتب التشريح الطبية، أو المواقع الطبية على شبكة المعلومات.

لكن يكفي هنا أن نُسلط الضوءَ على بعض الحقائق البيولوجية المتعلقة بنضوج ووظيفة جهازي التكاثر في الإناث والذكور، لنرى أنَّه لا مجال للعشوائية أو لتصور نشأتهُما نتيجة التطور من مخلوقات أدنى:

على سبيل المثال: المعروف أن نفس الهرمونات التي تقوم بالدور الأساسي في نضوج، وإعداد أجهزة التكاثر موجودةٌ في الذكر والأنثى، إلا أنَّ مفعولها والأعضاء التي تؤثر فيها يختلف في كل واحد عن الآخر، بجانب أن لَدَىٰ الأنثى بعض الهرمونات التي لا توجد في الذكر [1].

كما أنَّ مستوى إفراز هذه الهرمونات، مرتبط بمراحل العمر، ففي مرحلة الطفولة، لا يحدث أي تكاثر، فهل هذا مجرد صدفة؟ ثم عند بداية البلوغ تحدث تغيرات في كل أعضاء الجسم، بصورة متناسقة ومنظمة، وبنفس الوقت يبدأ نضوج وإنتاج الأمشاج الذي يكون متوافقًا أيضًا، ومتناسقًا مع نمو الأعضاء.

وعند الأنثى، يبدأ تكون مخزون الخلايا التناسلية، وتبدأ مراحل عملية الانقسام الاختزالي قبل ولادتها، ثم تتوقف طوال سنوات الطفولة، لتُستأنف مرة أُخرَىٰ مع بداية سن البلوغ.

بينما في الذكر تبدأ مراحل الانقسام الاختزالي مع سن البلوغ، وتستمر تقريبًا طوال حياة الرجل، وقد تبدو عملية إعداد ونضوج الحيوانات المنوية "spermatogenesis"

---

(١) المفترض أنَّ هذه المواصفات في كل من الذكر والأنثى انتقلت من الأصول الأولى للبشر، أي من الأصول المائية؟ ولكن ما تفسير عدم وجود هذه الهرمونات في أي من الحيوانات المائية؟ لا تنسَ أنَّه عند الداروينيين الإنسان أصله سمكة!

عملية بسيطة، لكنها في الواقع عملية معقدة ولها متطلبات خاصة، فهي مثلًا لا تتم إلا في درجة حرارة أقل من درجة حرارة الجسم الطبيعية بحوالي ٣ درجات؛ لذلك نجد موضع الخصيتين خارج الجسم في كيس خاص "scrotum"، الذي تحيط به عضلة خاصة، تنقبض وتنبسط لا إراديًّا، حسب حرارة الجو الخارجي، كي تحافظ على درجة الحرارة المطلوبة لإعداد الحيوانات المنوية [١].

هل يمكن تصور حدوث هذه الاختلافات العضوية بين الذكر والأنثى بسبب طفرات جينية عشوائية؟

ثم بعد الإخصاب فإنَّ ما يحدث من تغيراتٍ فسيولوجيةٍ، وتشريحيةٍ، يتنافى مع أي رؤية داروينية، فيكفي أن نعرفَ أنَّ البويضة الملقحة، تعتبر من الناحية الجينية، نسيج غريب على جسم الأم، إلا أنَّ جسمها يتقبله، بل ويحافظ عليه، بينما المعروف أنه لا يمكن زرع نسيجٍ غريبٍ من جسم في جسم آخر، ولكننا هنا نجد أن الرحم يحتضن هذا المخلوق الغريب، ويمده بالأكسجين، وما يحتاجه من مواد غذائية، ويزيد حجم الرحم تدريجيًّا، من حجم تقريبًا يقدر بحجم البرتقالة، إِلَىٰ حجم يمكن أن يحتوي على ما يقرب من ٣ إِلَىٰ ٤ كيلو جرامات -الجنين والمشيمة والسائل المحيط به-، وخلال رحلة الحمل، يتم إعداد جسم الأنثى لعملية إرضاع الجنين، وهذه قصة أُخرَىٰ ربما ليس مجالها هنا.

❖ خامسًا: معضلة اختلاف الممارسات الجنسية بين المخلوقات:

بعد أن استعرضنا ملخصًا للمعضلات المتعلقة بسؤال "كيف" نشأ نوعا الجنس، الذكر

---

(١) يمكن التعرف على مزيد من الإعجاز في إعداد الحيوانات المنوية في الفيلم الآتي:
Male Reproductive System Part (10 parts) by Dr. Randy Guliuzza <https://youtu.be/7-7s9J421BI>

والأنثى؟ وكيف بدأ الانقسام الاختزالي في الأمشاج، وما بينهما من اختلافات جوهرية؟ وكيف تكون الجهاز التناسلي في كل من الذكر والأنثى؟ ورأينا أنَّ كل هذه الجوانب تمثل أسئلةً لا يمكن أن تجيب عنها نظرية دارون بأي إجابة علمية، أو حتَّىٰ مجرد إجابة منطقية= ننتقل بعد ذلك إِلَىٰ مجموعة أُخرَىٰ من المعضلات المتعلقة بالجنس والتي ليس لها تفسير داروني مقبول أيضًا.

على سبيل المثال: طريقة التواصل الجنسي بين الكائنات، بدايةً من مقدمات التواصل الجنسي، إِلَىٰ طبيعة العلاقة نفسها، ثم ما هو متعلق بالحمل ومدته، وطريقته، وكيفية رعاية الصغار بعد الوضع؟ فنجد أنَّ هناك اختلافاتٍ كبيرةً، تتعارض مع أساس نظرية دارون وهي فكرة "وجود أصلٍ مشترك للكائنات".

فلو أنَّ أصلَ الكائناتِ كان أصلًا مشتركًا فعلًا، لاستلزم ذلك:

إمَّا وجود أسلوبٍ أو وسيلةٍ مشتركةٍ واحدةٍ للتكاثر.

وإما على الأقل اختلافاتٌ يمكن تفسيرها بالرؤية الداروني.

لكن الواقع غير ذلك، فهناك اختلافاتٌ كبيرةٌ بين طرق التكاثر وأسلوب العلاقة الجنسية بين أنواع من المخلوقات من المفترض أنها تنتمي إِلَىٰ أسلاف مشتركة.

على سبيل المثال: يتساءل الكاتب الداروني جارد ديامنود "Jard Diamond" في كتابه بعنوان "لماذا الجنس أمر محبوب؟ "Why sex is fun?" تحت عنوان" لماذا لا يُرضِع الرجال؟، حيث يبدي تعجبه على قضية الجنس بصفة عامة فيقول:

"لماذا في الثدييات نشأت الجينات الخاصة بالأنثى وليس في الرجل، فأعطتها الأجهزة التشريحية الأنثوية، والقدرة على الحمل، والهرمونات

اللازمة لذلك"، ثم يقول: "إنَّ عملية الإرضاع في طيور الحمام، تأخذ شكلًا غريبًا جدًّا، فكل من الإناث والذكور من الحمام، لديهما القدرة على إفراز "اللبن" اللازم وعلى تغذية الصغار، فلماذا لا يحدث ذلك في الإنسان؟ (١)"

ثم يضرب مثلًا آخر بالحمل، في فرس البحر "seahorses" فيقول:

" في فرس البحر نجد الذكر هو الذي يحمل، فلماذا لا يحدث هذا في الإنسان؟"(١٢)

أمثلة للتباين في المواصفات وفي طرق العلاقة الجنسية بين الكائنات:

إذا أردنا البحث عن أمثلة للاختلاف في أسلوب العلاقة الجنسية بين المخلوقات، فهي كثيرة، ولكن يكفي أن نستعرض بعضها:

في الطيور: من أجل جذب إناث الطيور، نجد الذكور تكتسب ريشًا ذا ألوان زاهية جذابة.

في الزواحف: نجد أسلوبًا مختلفًا، وهو الصراع بين الذكور للمنافسة على الإناث، وتصدر الذكور أصواتًا عالية، أو تستعرض ألوانًا قوية، أو تفرز روائح خاصة، وكله من أجل جذب الإناث.

---

(١) الحمام وطائر الفلامنجو ونوعٌ من طيور البطريق، هي أنواع الطيور الثلاثة الوحيدة، التي تنتج "لبنًا" خاصًّا "لتغذية" صغارها، لمدة حوالي ١٠- أيام، ويشترك في إنتاج هذا الغذاء الذكور والإناث من الطيور، وفي تجارب تم إحلال غذاء صناعي محل هذا اللبن كانت النتيجة إما موت الصغار وإما ضعف شديد.

How pigeons produce milk, <https://www.sciencealert.com/mothers-milk-best-for-growing-babies-and-that-includes-baby-pigeons>

أسماك السالمون: تهاجر إِلَىٰ مناطق نائية، بعيدة مئات الآلاف من الأميال عن موطنها الأصلي، من أجل عملية التكاثر؛ وذلك لأنَّ مواليدها من الأسماك الصغيرة تحتاج إِلَىٰ نوعيةٍ من الطعام مختلفة عما يحتاجه الكبار، علمًا بأن رحلة الهجرة هذه محفوفة بكثير من المخاطر.

الحشرات: التكاثر في كثير من الحشرات يتركز حول مجموعة من الذكور التي تحيط "بملكة" المجموعة، ففي النحل الملكة هي فقط التي تتمتع بالخصوبة بينما الشغالات، التي لا تختلف عنها جينيًّا عقيمة.

هذه بعض الأمثلة، التي تظهر مَدَىٰ التباين في الأساليب التي تتبناها الكائنات كمقدمات للتواصل الجنسي فيما بينها، وهناك كثيرٌ غير ذلك.

ولا يتوقف الأمر على الكائنات من أنواع مختلفة، بل حتَّىٰ في النوع الواحد نجد هناك اختلافات، فمثلًا نجد نوعين من زعنفيات الأقدام أو عجل البحر "seals"، إلا أنَّ أسلوب التكاثر مختلف، فمثلًا النوع المعروف باسم "harbor seals" لا يعاشر إلا أنثى واحدة فقط، بينما النوع المعروف باسم elephant seals يعاشر ما يزيد عن مائة أنثى.

كذلك لو قارنَّا نواحي مثل سن البلوغ، وطول دورة الشبق "estrus cycles[1]"، ومدتها، وتوقيت التبويض، ومدة الحمل في بعض حيوانات المزارع المعروفة، مثل إناث الأبقار، وإناث الخنزير"sow"، والنعاج "ewe"، وأنثى الحصان "mare"، سنجد

---

(١) estrus cycles: أو مرحلة "الحرارة أو الشبق" إشارة إلى المرحلة التي تتقبل فيها الأنثى العلاقة الجنسية، والكلمة مشتقة من اللغة اللاتينية "estrus" تعني الرغبة الجنسية، وهي إشارةٌ إلى معاودة التغيرات السلوكية والجسدية نتيجة هرمونات التكاثر في إناث الثدييات، وهي تستمر طوال عمر المخلوق.

بينهم اختلافات ليس لها أي تفسير دارويني، رغم زعم الدارونيين أنَّ كلَّ هذه الأنواع من المخلوقات لها سلفٌ مشتركٌ.

يضاف لهذه الأنواع، الحيوانات ذات الجراب "marsupial group"، مثل الكانجرو "kangaroo"، حيث تقل مدة الحمل الداخلي؛ لأنَّ الجنين يكمل معظم مدة نموه ونضوجه في جراب خارجي، كي ينمو، وهو أمر لا تفسير له من وجهة النظر الدارونية، بينما من نفس النوع نجد الحيوانات التي ينمو فيها الجنين داخل الرحم.

الفروق بين الإنسان وباقي المخلوقات بالنسبة لعملية الجنس:

يدَّعي الدارونيون أن الإنسان مجرد نهايةٍ في أحد فروع شجرة التطور المزعومة، وسنتناول الحديث عن نشأة الإنسان، وما يتميز به من قدرات عقلية، وجسدية في الباب التالي، لكن هنا فقط نشير إِلَىٰ أنه فيما يتعلق بالجنس والممارسة الجنسية فالإنسان يتميز باختلافات جوهرية عن باقي المخلوقات.

فبينما الاتصال الجنسي في جميع المخلوقات هو عمليةٌ غريزيةٌ ضروريةٌ من أجل التكاثر وبقاء النوع؛ ولذلك لا تحدث إلا في فترة الشبق فقط لغرض التكاثر، نجد أن العلاقة الجنسية في الإنسان، رغم أنها أيضًا غريزة مهمة لحفظ النوع، إلا أنَّ لها أهدافًا أُخرَىٰ عبَّر عنها القرآن الكريم بقوله تعالى:

﴿وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُم مِّنْ أَنفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِّتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُم مَّوَدَّةً وَرَحْمَةً إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾ (١)

السكن، والمودة والرحمة، كلها مشاعر لا توجد إلا لَدَىٰ الإنسان دونًا عن باقي المخلوقات،

---

(١) سورة الروم- آية ٢١.

فكيف يمكن أن نفسر ذلك؟ ولماذا كانت عملية الاتصال الجنسي لَدَىٰ البشر لها متعة، وألا تكون مرتبطة بتوقيت معين كما هو الحال في باقي الكائنات؟

ثم إنَّ الأُنثى في الإنسان لها عمر إنجابي، بعدها يتوقف التبويض "menopause"، ولكن هذا غير موجود في معظم المخلوقات الأخرى.

والدورة الشهرية في الأنثى تنقسم إِلَىٰ مرحلتين، مرحلة "follicular phase"، ومرحلة "luteal or secretory phase"، هذا بالإضافة إِلَىٰ أيام نزول الحيض "menstruation".

بينما في جميع إناث الرئيسيات "primates"، وهي المخلوقات المفروض عند الداروِنيين أنها الأصل الذي تطور منه الإنسان، نجد الدورة الشهرية تتكون من أربعة مراحل، (proestrus, estrus, matestrus, and diestrus)، وفي المرحلة الثانية فقط، مرحلة "estrus" أو الشبق، تظهر على الأنثى المظاهر العضوية والتغيرات الرحمية التي تدل على قابلية التزاوج؛ ولذلك فمدة القابلية للمعاشرة الجنسية لَدَىٰ القردة والقردة العليا محدودة جدًّا؛ لأنَّ كما ذكرنا الغرض هو فقط التكاثر.

لماذا التحول من التكاثر اللاجنسي إِلَىٰ التكاثر الجنسي؟

الشق الثاني من معضلة التكاثر معني بالتساؤل عن لماذا حدث التطور من التكاثر اللاجنسي إِلَىٰ التكاثر الجنسي، وهو الأمر الذي يتعارض مع آلية الانتخاب الطبيعي، باعتبار أن التكاثر اللاجنسي أكثر كفاءة من التكاثر الجنسي؟

وربما كان داروِن أوَّلَ من اقترح تفسيرًا لهذا التساؤل، حيث قال في أحد كتبه، الذي كان معنيًّا أساسًا بالتكاثر في النباتات:

"إن نتاج كائنين -خصوصًا لو كان كل منهم تعرض لظروف مختلفة- له فوائد كبيرة، حيث يكون النتاج أقوى وأكثر خصوبة، من لو أنه كان نتاجًا من أحد الوالدين -أي نتاجًا لاجنسيًا-، وهذه الحقيقة كافية كتفسير لنشأة الجنس"[13]

وهذه الرؤية لم تكن جديدة، فمن المعروف أن التزاوج من خارج نطاق الأقارب يزيد من فرصة إنتاج ذرية أفضل.

لكن النقطة هنا أن هذه المعلومة التي استنتجها دارون من مشاهداته على النبات لا نتوقع أن تستنتجها آلية مثل الانتخاب الطبيعي، التي هي عمياء لما سيحدث مستقبلًا، خصوصًا وأن التكاثر الجنسي ليس فقط أقل كفاءةً، بل أيضًا أكثر تعقيدًا ويحمل كثيرًا من الأعباء البيولوجية، ليس أقلها نشأة التكاثر الاختزالي في الأمشاج، الذي يفوق في تعقيده بمراحل كثيرة طريقة الانقسام المباشر.

بالإضافة إِلَىٰ أنه لَا بُدَّ أن تنشأ أعضاءٌ تناسليةٌ خاصَّةٌ في كُلٍّ من الذكر والأنثى بكل ما تحتاجه تلك الأعضاء من تغذيةٍ بأوعيةٍ دمويةٍ، وأعصابٍ، وعضلاتٍ، وأنسجةٍ أُخرَىٰ ضروريةٍ.

هذا بجانب أن التكاثر الجنسي أبطأ، فهو يتطلب لقاء الذكر بالأنثى، وهناك دائمًا احتمال ألا يحدث هذا اللقاء، أو أن يحدث ولكن لا ينجح في إنتاج ذرية جديدة.

المهم أن كل هذه التغيرات لا يمكن تفسيرها بآلية نظرية التطور؛ لأنها في مجملها لا تعتبر إضافة أو ميزة حيوية، يمكن أن يميزها الانتخاب الطبيعي ويحافظ على بقائها، بل العكس هو الصحيح.

إذن المعضلة التي يواجهها الداروينيون هي أنه رغم كل هذه السلبيات، التي لا يمكن أن تتغلب عليها آلية الانتخاب الطبيعي العمياء، إلا أن الانقسام الاختزالي، والتزاوج الجنسي أصبحا حقيقةً مستقرةً، بمعنى لو أننا فرضنا -كما يحلو للبعض أن يتصور- أنَّه كان نوعًا من "الحادثة الجينية"، فالسؤال الذي يطرح نفسه، لماذا استمرت، ولماذا أصبح التزاوج الجنسي حقيقةً مستقرة لَدَىٰ كثير من المخلوقات، النباتية والحيوانية؟

هناك عدد من النظريات التي تحاول أن تبحث عن إجابة مادية لهذه المعضلة، والمعروف علميًّا أن تعدد النظريات يعني عدم وجود سبب مقنع.

وفيما يلي أشهر هذه النظريات:

❖ **نظرية الإيثار** "altruistic trait":

تفترض هذه النظرية أنَّه بالرغم من أن التكاثر الجنسي ظاهريًّا له سلبياتٌ على مستوى المخلوق الواحد، إلا أنَّه يمثل ميزةً تطوريةً على مستوى النوع " evolutionary advantage to the entire species"؛ ولذلك يمكن اعتبار التكاثر الجنسي نوعًا من الإيثار "altruistic trait"، لأنه يحدث على حساب مصلحة المخلوق الواحد، لكنه يفيد المجتمع ككل، عن طريق إحداث التنوع في مواصفات الكائنات، باعتبار أن التنوع، يُمّكن المخلوق من التكيف بصورة أسرع مع التغيرات البيئية.[14]

وظلّ هذا التفسير هو التفسير المقبول بين معظم الداروينيين لفترة من الزمن، ولكنه أيضًا لم يستمرّ؛ لعدم معقوليته.

فسرعان ما ظهرت وجهةُ نظرٍ أُخرَىٰ وهي أنَّ التكاثر الجنسي لا يسرع من التطور بل يُبطئُ معدل حدوثه [15]، ففي التكاثر اللاجنسي تكون الكائنات متكيفة ومعتمدة

تمامًا على بيئتها، بحيث إذا تغيرت أو تلاشت هذه البيئة، انتهت سلالة هذه الكائنات.

أما في التكاثر الجنسي يبطئ عملية التطور بدلًا من أن يسرعها، كي يحافظ على نوع الكائن لفترة زمنية أطول قليلًا.

❖ نظرية قانون اليانصيب "The Lottery Principe theory":

تعتمد هذه النظرية على أنَّ عدم استقرار الظروف البيئية هو السبب الذي أدَّى إِلَىٰ ظهور التكاثر الجنسي، فكما يقول الباحث الأمريكي جورج وليام " George C. Williams ": إنَّ التكاثر الجنسي يؤدي إِلَىٰ تنوع في التركيب الجيني " genetic variations"، ومن ثَمَّ يزيد فرصة استمرار الحياة؛ لأنَّ النوع الأفضل سيكون هو الأقدر على الحياة والتكاثر.

وطرح لهذه النظرية مسمى "قاعدة اليانصيب"، حيث صوَّر التكاثر اللاجنسي بشراء عددٍ ضخمٍ من أوراق اليانصيب، إلا أنها تحمل نفس الرقم، في حين أن شراء عدد أقل بأرقام مختلفة يزيد من فرصة الفوز، فالحالة الأولى هي التكاثر اللاجنسي حيث يكون عدد الذرية أكبر لكنها أقل كفاءة، وأكثر عُرضةً للفناء، في مواجهة أي إصابات مرضية، أو تغيرات طبيعية، أمَّا الحالة الثانية فتمثل التكاثر الجنسي، أي عدد أقل لكن بسبب التنوع في المواصفات فإن فرصة بقاء النوع في بيئة متغيرة أفضل [16].

إلا أنَّ هذه النظرية التي تعتمد على أن تغير عوامل البيئة، هو العامل الرئيسي الذي أدى إِلَىٰ ظهور التكاثر الجنسي، لا تتفق مع ما نشاهده حاليًا، وهو أنه في الأماكن التي تكون فيها البيئة مستقرة، مثل المناطق الاستوائية، نجد أن التكاثر الجنسي هو الأكثر شيوعًا، وفي حين أن المناطق غير المستقرة، مثل المناطق المرتفعة والمياه الضحلة، فإن التكاثر اللاجنسي أكثر شيوعًا.

❖ نظرية البنك المعقد "The Tangled Bank Hypothesis":

تعبير البنك المعقد "The Tangled Bank" مصدره دارون، الذي استخدم هذا التعبير، في الفقرة الأخيرة من كتابه "أصل الأنواع" وهو يصف الأنواع المتباينة من المخلوقات وهي تتنازع من أجل الضوء والغذاء وكأنها في بنك متشابك، من هنا اشتُق اسم هذه النظرية، التي تفترض أنَّه عندما تتنوع مصادر الحياة والغذاء فإن الاختلاط الجنسي يؤدي إِلَىٰ تنوع في مواصفات الذرية التي تستطيع التعايش في ظروف متباينة [17]، بالمقارنة لذرية ذات قدرات محدودة على العيش تحت ظروف ومصادر غير متغيرة.

إلا أنَّ هناك أيضًا بعضَ المشاكل التي واجهت هذه النظرية، فكما يقول جون كارتريت "John Cartwright" في كتابه " التطور وسلوك الإنسان":

> "إنَّ النظرية تفترض أن المخلوقات التي تُنتج عددًا كبيرًا من الحيوانات صغيرة الحجم، والتي تتنافس فيما بينها، سيكون لديها دافع أكبر للتحول للتكاثر الجنسي، لكن الواقع غير ذلك فالتكاثر الجنسي أكثر انتشارًا في المخلوقات التي تنتج عددًا أقل من المخلوقات ذات الحجم الأكبر، بينما المخلوقات التي تنتج مخلوقات صغيرة الحجم هي التي تتكاثر لاجنسيًّا"، كما أنَّ الأدلة من سجل الحفريات تبين أن الأنواع من الكائنات تعيش لأحقاب طويلة بدون أي تغير" [18]

أكبر مثال على عدم التغير في طريقة تكاثر الكائنات، هو الذي يطرحه مارجوليس وساجان "Margulis and Sagan"، وما يطرحه عالم الحيوانات الفرنسي بيير بول جراس "Pierre-Paul Grass" في كتابه " تطور الكائنات الحية"، وهو أن البكتيريا التي من المفروض أنها هي الأصل، والمسؤولة عن ظهور التكاثر الجنسي، ما زالت مستقرةً

على طريقة التكاثر اللاجنسي منذ بلايين السنين. [19]

وحتى وقتنا هذا هناك كائنات تتكاثر جنسيًّا وأخرى لاجنسيًّا، مثل الفطريات، فلماذا لم تتطور الأخيرة كما حدث للأولى سعيًا وراء نفس الميزات التي حصلت عليها الأخرى التي تطورت إِلَىٰ تكاثر جنسي؟

❖ نظرية الملكة الحمراء "The Red Queen Hypothesis":

عنوان هذه النظرية مشتق من إحدى قصص الأطفال، التي فيها تجري الفتاة "أليس"، لتسابق الملكة الحمراء، في الكرة الزجاجية، وهي عمليًّا لم تتحرك، ثم قالت لها الملكة "أرأيت كيف أن الأمر يحتاج إِلَىٰ الجري بكل ما نستطيع، كي يظل كلٌّ في مكانه".

وجه الشبه أن التطور يعتبر وكأنه سباق، استسلمت فيه الكائنات الصغيرة التي تتكاثر لاجنسيًّا، في حين الكائنات التي تتكاثر جنسيًّا، استمرت في السباق بحثًا عن مواصفات جديدة، أي أنَّ البحث عن ميزات جينية أمرٌ حتميٌّ أو فطريٌّ حتَّىٰ تستمر الكائنات في الحياة، بغض النظر عن النتيجة، أي إذا كان ذلك سيكون سببًا في امتداد حياتها أم لا، فكأن الكائنات في "جريها" أو سعيها في التنافس الجيني مُسَيَّرة، رغم أن هذا لا يزيد من احتمالات بقائها شيئًا.

❖ نظرية إصلاح الدنا "DNA Repair Hypothesis":

إذا تساءلنا لماذا يولد المواليد صغارًا؟ فإنَّ إجابة هذا السؤال البديهي يمكن أن تكون أن خلايا الجسم "somatic cells" تكبر في العمر، أما خلايا المولود الجديد فكأن العداد الذي يسجل عمر الخلية عاد لبداية الصفر مرةً أُخرَىٰ، من نفس المنطلق فإن الخلايا الجسدية تموت، أمَّا خلايا الأمشاج "germ cells" فهي أبدية.

في بحث علمي نشره برنستون وهوبف وميشود " Bernstein, Hopf, and Michod " في عام ١٩٨٩، طُرح التساؤل "كيف يمكن للمتقدمين في العمر أن يتوالد منهم مواليد صغيرة؟ " How can "old" people produce "young" babies?"، فكانت الإجابة العلمية هي: أنَّ خلايا الأمشاج لا تُصاب بالهرم، وذلك يرجع إِلَىٰ عملية إصلاح المادة الجينية بواسطة الاختلاط " meiotic recombination" الذي يحدث أثناء عملية الانقسام الاختزالي، والذي لا يحدث إلا في خلايا الأمشاج.

بناءً على ذلك فإنَّ الوظيفة الأساسية للجنس هي إصلاح المادة الجينية عن طريق خلايا الأمشاج. [20]

ففي التكاثر اللاجنسي لو حدثت أي طفرة جينية -ومعظم الطفرات ضارة- فإنها ستنتقل للأجيال اللاحقة، مثل إعادة تصوير نفس الصورة مرات عديدة، فلا شك أن جودتها ستتدهور مع كثرة النسخ [21]، وفي النهاية قد ينقرض النوع، أما في التكاثر الجنسي فهناك فرصة التخلص من هذه الطفرات الضارة من خلال اختلاط وتبادل الجينات "crossover" أثناء عملية الانقسام الاختزالي، وحتى إذا ظهرت الطفرات السيئة في بعض المواليد فإن الانتخاب الطبيعي يتخلص منها.

> إلا أنَّ هذه النظرية أيضًا لها سلبياتها، حيث يقول مارك ريدلي " Mark Ridley" "إنَّنا لسنا متأكدين إذا كان الجنس ظهر فقط بغرض التخلص من الجينات الفاسدة"(٢٢)، أي إنَّها فقط مجرد نظرية لا دليل عليها.

❖ الجنس مُجرد عبثٍ:

وهكذا نرى التخبط في نظرياتٍ، كلها تتحدث عن "لماذا" ظهر التكاثر الجنسي، والواقع أنَّ السبب الأصلي لهذا التخبط هو النظرة المادية البحتة، وهي أن الجنس، أو التكاثر الجنسي عند الدارونيين يعتبر "عبثًا"، هذا كل ما يمكنهم تصوره، ولا يرون سببًا آخر، ولا يريدون أن يعترفوا أنَّه أحد معجزات الخلق.

ويلخص السير جون مادوكس "Sir John Maddox(١)"، في كتابه "ما الذي تبقى ليُكشَف عنه" "What Remains to be Discovered"، المعضلة كاملة فيقول:

> " إنَّ السؤال المُلِحّ هو: متى، وكيف تطور الأمر إِلَىٰ التكاثر الجنسي؟ ... الصعوبة تكمُن في أنه يخلق تعقيدًا في الجينوم =يقصد عملية الانقسام الجيني الاختزالي=، والحاجة لوجود جهازين تناسليين مختلفين، وما يتطلبه المحافظة على هذين الجهازين من عبءٍ على الجسم، بجانب الجهاز الخاص بالمحافظة على الجنين –مثلًا الرحم في الكائنات الثديية– ... إنَّ الفائدة من هذا التطور غير واضحة" [23][24]



في هذا الفصل بيّنا كيف أن الجنس يمثل معضلة مركبة أمام الدارونيين، فلو أردنا أن نلخص –من وجهة النظر الدارونية– الخطوات التي يجب أن تحدث كي ينشأ التكاثر اللاجنسي فهي كالآتي:

---

(١) السير جون مادوكس: "Sir John Maddox" ألّفَ عددًا كبيرًا من الكتب، وكان رئيس تحرير مجلة الطبيعة "Nature"لأكثر من ٢٥ عامًا، وحصل على لقب Sir في عام ١٩٩٤ بسبب "مساهماته العديدة في العلم."

أولًا: لَا بُدَّ أن يظهر جنسان متمايزان، ذكر وأنثى.

ثانيًا: لَا بُدَّ أن يحدث ذلك في نفس التوقيت وفي نفس النوع من المخلوقات.

ثالثًا: أن تنشأ الخلايا التناسلية في كل جنسٍ، الحيوانات المنوية، والبويضات، كل خلية بمواصفاتها.

رابعًا: لَا بُدَّ للأنثى أن ينشأ لديها الأعضاء المطلوبة للحمل.

خامسًا: لَا بُدَّ أن تظهر آلية يحدث بها اتحاد المادة الجينية في البويضة والحيوان المنوي بطريقة منتظمة وسليمة تضمن تكاثر الكائن بصفة مستمرة، مرة بعد مرة.

هذه مجرد بعض عناوين النقاط المهمة لما يجب أن يحدث كي ينشأ التكاثر اللاجنسي، وبدون الدخول في تفاصيل كل خطوة من هذه الخطوات، فلا شك أن فرضية حدوث كل هذا بطريق الطفرات العشوائية والانتخاب الطبيعي الأعمى هو عبث حتَّىٰ على مستوى الخيال العلمي.

وربما كان الباحثان الداروينيان لين مارجوليس، ودورين ساجان، أكثر واقعية، فذهبا لأسهل الحلول، وهو:

> "إنَّ الجنس كان مجرد حادثة تاريخية!، حدثت في تاريخ المخلوقات وحيدة الخلية؛ ولذلك فإن التساؤل عن سبب استمرار الجنس غير علمي، ويؤدي إِلَىٰ التشتت وعدم الفهم"[25]

وكأنهم يعترفون هنا أنه لا داعي لبحث هذه القضية، ولا شكَّ أن السببَ في هذه الرؤية الغربية، أنهم لا يريدون تقبل أي وجهة نظر غير وجهة النظر الداروينية المادية البحتة.

وتعلق الكاتبة دورثي فيننج "Dorothy Vining[1]" " على ذلك فتقول:

"إنني لا أجد أي تفسير محتمل لكيف كان الظهور الأول لنوعي الجنس، ولا شك أن ظهور نوعي الجنس يتطلب تخطيطًا، والتخطيط يتطلب من يضعه، فالخالق هو الذي خلق الذكر والأنثى، ولم يقرروا هم أن يخلق كل منهما الآخر"[26]

(١) دورثي فيننج :Dorothy Vining" أحد الناشطات اللائي كتبن تحليلًا علميًا عن نظرية التطور، وكانت تعمل في مجال تنسيق كتب علوم الأحياء، مما دفعها تدريجيًا لتصبح من الناقدين لنظرية التطور، ولها مساهمات عديدة، وعاشت ناشطة في هذا المجال حتى بعد عمر الثمانين.

الباب السابع

قصة نشأة الإنسان - بين التطور والخلق

"Human Evolution"

مقدمة الباب السابع

قصة نشأة الإنسان - بين التطور والخلق

"Human Evolution"

قضية نشأة الإنسان، تختلف تمامًا عن جميع القضايا السابقة، فهي ليست فقط قضيةً علميةً، بل هي في المقام الأول قضيةٌ عقائديةٌ وفلسفيةٌ، لها تبِعاتٌ شديدة الخطورة والتأثير في الفكر البشري على مستوىٰ الفرد والمجتمع.

فإذا كان الإنسان -كما يرى الداروينيون- نتاجًا لتفاعلاتٍ كيميائيةٍ، وطفراتٍ جينيةٍ عشوائيةٍ، وأنَّه تطور من أصولٍ حيوانيةٍ، فهذا بالتبعية يُسقط عنه أيَّ التزامٍ أو مسؤوليةٍ أدبيةٍ، آنيةٍ أو مستقبليةٍ، هذا من ناحيةٍ.

ومن ناحية أُخرَىٰ يصبح الإنسان هو المرجعية، وتصبح جميعُ أفعاله نسبيةً، فما يعتبره شخصٌ ما خطأً، قد يراه الآخر صوابًا، وما هو خطأٌ الآن قد يصبح صوابًا في وقتٍ أو مكانٍ آخر.

وكما أنَّه لا يوجد تفاعلٌ كيميائيٌّ شريرٌ وآخر خَيِّرٌ، كذلك في العالم المادي الداروني لا يمكن وصف فعلٍ ما بأنه شرٌّ وآخر بأنه خيرٌ، بل إنه لا يوجد أساسٌ لمحاسبة أي إنسان على أفعاله، التي ما هي إلا نتيجةٌ لتفاعلات كيميائية، أو كما يقول ريتشارد دوكنز أننا نرقص على حركات الدنا، ومستقبليًّا لا يوجد حسابٌ ولا ثوابٌ ولا عقابٌ، فلا وجود لروحٍ، ولا وجود لحياة بعد الموت، فوفاة الإنسان هي نهايته الطبيعية البحتة.

وهذا ما عبر عنه أحد كبار فلاسفة الداروينية وعالم البيولوجي وهو البروفيسور وليام بروفين "Dr. William B. Provine" من جامعة كورنيل " Cornell

University" بقوله:

"دعني ألخص بوضوحٍ رؤيتي لما تعنيه لنا الداروينية الحديثة...لا يوجد إلَه، ولا يوجد هدف، ولا غرض من أي نوع، ولا توجد حياةٌ بعد الموت، فعندما أموت أنا متأكد أنَّني مِتٌّ وأنَّ هذه نهايتي، لا توجد مرجعيةٌ أخلاقيةٌ، ولا معنى للحياة، ولا حرية إرادة"

"Let me summarize my views on what modern evolutionary biology tells us loud and clear. . . There are no gods, no purposes, no goal-directed forces of any kind. There is no life after death. When I die, I am absolutely certain that I am going to be dead. That's the end for me. There is no ultimate foundation for ethics, no ultimate meaning to life, and no free will for humans, either"(1).

بالإضافة لذلك، إذا كان الإنسان تطور من أصل حيواني، فمن الطبيعي أن يتفاوت البشر في درجة تطورهم، هذه الرؤية -التي كما سنعرف لاحقًا أنَّ داروون كان أول من طرحها،

---

(١) William B. Provine, Origins Research, 16, no. 1 (1994): 9. cited in Seegert, Jay. Creation & Evolution: Compatible or in Conflict? (p. 46). Master Books. Kindle Edition. Seegert, Jay. Creation & Evolution: Compatible or in Conflict? (p. 38). Master Books. Kindle Edition, 2014.

أو على الأقل أول من أسبغ عليها صِبغةً علميةً- كانت مُبررًا لكثيرٍ من الأفعال العنصرية، وحروب الإبادة العرقية، التي ترتب عليها من الفظائع ما يندى له جبينُ البشرية، والتي للأسف ما زالت تحدث حتَّىٰ الآنَ، وإن كانت بصورةٍ غير معترفٍ بها علنًا.

ثم إذا كان الإنسان العصري قد تطور من أصل القردة، حتَّىٰ وصل إِلَىٰ ما هو عليه الآن من تقدمٍ تقنيٍّ وعلميٍّ، فلما لا نتصور أنَّه بعد مائةٍ أو ألف سنةٍ أو أكثر، سيتطور ليصبح هو المتحكم في كل مقدراته من حياة أو موت، أو كما يتصور البعض، يصبح هو الإله، هذا النوع من التفكير -عند البعض- ليس خيالًا، ولكن هي عقيدةٌ يؤمنون بها، ويعملون على نشرها، تحت مسمى النظام العالمي الجديد "new world order"، متخذين من العلم والتقدم العلمي المبهر الذي حدث خلال العقود الأخيرة برهانًا وحجةً لهذا الادِّعاء[١].

في مقابل هذا إذا اعتبرنا الإنسان خلقَ الله الخاص، الذي كرمه عز وجل عن باقي المخلوقات، بما يتمتع به من صفات جسمية، وعقلية، وفطرة من القيم الأخلاقية، وأنه تعالى سخر له الكون وما فيه، فالصورة تتغير تمامًا.

فهنا يصبح البشرُ جميعًا متساوين ومسؤولين عن أفعالهم أمام خالقهم الذي إليه تؤول المرجعية في تعريف ما هو خيرٌ وما هو شرٌّ، ويصبح هناك اليقين في العدل الإلهي الذي لَا بُدَّ أن يأخذَ مجراه في الدنيا أو الآخرة.

---

(١) Humans 'will become God-like cyborgs within 200 years' - Telegraph <http://www.telegraph.co.uk/culture/hay-festival/11627386/Humans-will-become-God-like-cyborgs-within-200-years.html>

داروين ونشأة الإنسان:

في كتابه "أصل الأنواع"، لم يتطرق داروين إِلَىٰ قضية أصل الإنسان إلا باختصارٍ شديدٍ، حيث أشار إِلَىٰ أنَّه "في المستقبل ستُلقي الأبحاثُ الضوءَ على أصل الإنسان وتاريخه".

ثم عاد في مؤلَفِه الأخير بعُنوان نشأة الإنسان "The Descent of Man" الذي نُشر في عام ١٨٧١، ليصرح "بأنَّ الإنسان صُمم بنفس الشكل مثله مثل غيره من الثدييات"، وأنَّ الإنسان يحمل في جسده آثار تطوره من حيواناتٍ دُنيا، وأنَّ الفروق بين عقل الإنسان والحيوانات العليا -المقصود بها: الشمبانزي- قد تبدو كبيرةً، ولكنها مجرد اختلافٍ في الدرجة وليس في النوعية "(١)

وفي عام ١٨٦٣ نشر توماس هكسلي "Thomas Huxley" كتابًا بعنوان "دليل موضع الإنسان في الطبيعة" "Evidence For Man's Place in Nature" بيَّن فيه التشابه بين الإنسان والقردة، وإمكانية تطور الإنسان من أصل قرد.

المهم أنَّ هذه الرؤية كانت بمثابة الضوء الأخضر، الذي انطلق بعده كثيرٌ من الهواة والمغامرين، في سباقٍ للبحث عن أيِّ شيءٍ يُمكن أن يؤيدَ هذه الرؤية، أو يمكن اعتبارُه حلقةً في سلسلة تطور الإنسان من هذا الأصل المشترك، وفي كثير من الأحيان، كان ذلك على حساب الأمانة العلمية.

وهناك دائمًا آلةٌ إعلاميةٌ ضخمةٌ، على أتمِّ الاستعداد للإسراع بتقديم كلِّ ما هو ممكنٌ

---

(١) Darwin, C.R. 1871. The Descent of Man and Selection in Relation to Sex, London: John Murray. Volume 1, 1st edition, Quoted from Richard William Nelson, Darwin Then & Now, The Most Amazing Story in the History of Science, iUniverse, Inc, 2009, Kindle Edition, Location 3957 of 7869.

لطمس الحقيقة لأطول مدةٍ ممكنةٍ، وحتى لو تبين بعد ذلك ضعف هذا" الشيء" أو حتَّىٰ عدم مصداقيته، فإنَّ الضجة الإعلامية التي تصاحب مثل هذه الدعاوى تكون قد تركت الأثرَ المطلوبَ في ترسيخ فكرة التطور.

وسنرى عددًا من الأمثلة على ذلك في الفصل التالي.

تصنيف الكائنات وموقع الإنسان في طائفة الرئيسيات "primates":

يعتمد علم تصنيف الكائنات "Taxonomy" على التشابه في مواصفات الكائنات، بدايةً من مجموعاتٍ كُبرىٰ تشترك في مواصفاتٍ عامةٍ، ثُمَّ تنقسمُ إِلَىٰ مجموعاتٍ أصغر تشترك في مواصفاتٍ أكثر دقة وهكذا -انظُر ملحق ٢-.

فالإنسان ينتمي إِلَىٰ شُعبة "phylum" الحيوانات التي لديها عمودٌ فقري، وهي الفقاريات، والتي تنقسم إِلَىٰ عدَّةِ طوائف "classes"، منها طائفة المخلوقات التي ترضع صغارها، وهي طائفة الثدييات، والتي بدورها تنقسم إِلَىٰ عدة رتب "orders"، منها رتبة الرئيسيات "primates" وهي الرتبة التي ينتمي إليها الإنسان.

وهي تتميز بأنَّ مخلوقاتِها لديها مخٌّ كبيرٌ نسبيًّا، وخمسةُ أصابع، لها أظافرٌ في كلٍّ من اليدين والقدمين، قادرين على القبض على الأشياء، والإصبع الكبير "thumb" في اليد قادرٌ على الحركة في مقابل باقي أصابع اليد، والذراع متحركٌ بسهولةٍ، والعينان محاطتان بتجويفٍ عظميٍّ، وعدد الأسنان يتراوح بين ٣٢ و٣٤[١].

---

(١) الجدير بالذكر أنَّ أولَ مَن وضع الإنسانَ في رتبة الرئيسيات كان عالم النباتات السويدي كارولوس لينيوس Carolus Linnaeus في عام ١٧٥٨، الذي يُعتبر الأب الروحي لنظام تقسيم الكائنات يعرف باسمه "Linnaean Classification"، وهو كان من المسيحيين المؤمنين بوجود الإله -انظُر ملحق رقم ٢-.

وتضم رتبة الرئيسيات، بجانب الإنسان، مخلوقات مثل الليمور الهبار"lemur"، والوريس "lorises"، وقرد الترسير "tarsiers"، والقردة أو السعادين "monkeys"، والقردة المتطورة "apes"[1].

إلا أنَّه داخل رتبة الرئيسـيات، نجد أنَّ الإنســان يُشـبه بعضًـا من أنواع هذه المخلوقات بصورةٍ أكثر من الآخرين، فهو يشترك مع القردة، والقردة المتطورة في الشكل العام أكثر من اشــتراكه مع الليمور؛ ولذلك فهم جميعًا -أي الإنســان، والقردة، والقردة المتطورة- يُكوِّنون معًا ما يعرف بــــــ"ما تحت الرتبة" "sub-order"، لكن الســعــادين "monkeys" لها ذيلٌ، ومخٌّ صــغيرٌ في الحجم؛ ولذلك فالإنســان أقربُ إِلَىٰ القردة المتطورة "apes" منه إِلَىٰ قردة السعادين.

ولا شكَّ أن هذا التشابهَ في الشكل العام لجسم الإنسان والقردة المتطورة، وبالذات الشمبانزي، هو الذي جعل داروِن، يطرح فكرة وجود أصلٍ مشتركٍ بين الإنسان والقردة المتطورة.

الجدير بالذكر أن داروِن عندما وضع هذا الفرض، لم يكن لديه أيُّ دليلٍ من حفريات أو غيره، وإنما فقط ما لاحظه، وما نلاحظه جميعًا، من تشابهٍ في الشكل العام بين الإنسان والقردة المتطورة "apes"، وبالطبع هو أيضًا لم يعرف شيئًا عن علم الجينات، أو علم الوراثة كما نعرفه نحن الآن، إلا أنه وضع البذرة الأولى لما أصبح الآن عند الداروِنيين اقتناعًا يقينيًّا "worldview" بأنَّ الإنسان تطور من أصلٍ مشترك مع القردة، وتحديدًا القردة

(١) اللغة العربية الدارجة لا تفرق كثيرًا بين أنواع القردة، ولكن علميًّا القردة المتطورة، أو "apes" تشمل الأورانج أوتان، والغوريلا، والشمبانزي، وعند الداروِنيين يضاف إليهم الإنسان باعتباره قردًا متطورًا، أمَّا السعادين "monkeys" فهي القرود المعروفة التي لها ذيلٌ، وهي تُعتبر درجةً أقلَّ.

المتطورة "apes"، وتشمل الغوريلا والشمبانزي والأورانج-أوتان.

الرؤية الداروينية لتطور الإنسان:

يمكننا تلخيص الرؤية الداروينية لتطور الإنسان في الخطوات التالية:

- البداية منذ حوالي ٦٠ مليون سنة، عندما قامت مجموعةٌ من الحيوانات الصغيرة في حجم الفئران، من التي تنتمي إِلَىٰ رتبة الرئيسيات بالصعود فوق الأشجار، ثم انقسمت إِلَىٰ مجموعتين:

  واحدةٌ خرجت منها البدائيات العليا "higher primates" مثل السعادين، والقردة العليا والإنسان.

  وأخرى أصبحت مجموعة البدائيات الأولية مثل الليمور "lemurs".

ومن حينٍ لآخرَ يخرج أحد العلماء معلنًا اكتشاف الحلقة التي تمثل الوصل بين المجموعتين وهو ما حدث أخيرًا في عام ٢٠٠٩ عندما أعلنت المجلة الوطنية للجغرافيا اكتشاف هذه الحلقة المفقودة، وهي عبارةٌ عن حيوانٍ في حجم القط، من المفترض أنه عاش منذ حوالي ٤٧ مليون سنة، أُطلق عليه اسم "Darwinius Masilae" واشتهر إعلاميًّا باسم إيدا "Ida"، إلا أنَّه بعد ضجةٍ إعلاميةٍ كبيرةٍ سُرعان ما خبت، رأى الخبراء أن "إيدا" ليست لها علاقةٌ من قريبٍ أو بعيدٍ بسلسلة تطور الإنسان، أو القردة[1].

---

(١) قصة "إيدا": في عام ١٩٨٣ اكتشف أحد الهواة حفرية مهشمة في قرية ميسيل"Messel" قرب مدينة فرانكفورت، ولم يتم تجميعها حتَّىٰ عام ٢٠٠٧، حيث تبيَّن أنها لحيوانٍ أُنثى طوله حوالي ٥٨ سم، وله ذيل طوله حوالي ٢٤ سم، وأطلق عليه العلماء مسمى الداروينيوس ماسيلاي "Darwinius Mssilae"، تخليدًا لذكرى دارون وإشارةً للمكان الذي اكتشفت فيه الحفرية (الجنس "Darwinius"والنوع "Massilae")، وانطلق الإعلام ليصف

=

- في خلال ٣٠ مليون سنة أُخرَىٰ، ظهرت مجموعة من القرود في السجل الحفري عرفت باسم "القرد المصري" "Aegyptopithecus" –انظُر جدول رقم ١–.
- ثم بعد حوالي ١٠ مليون سنة ظهر نوعٌ من القردةِ شبيهٌ بالقرد المعاصر، وهو "Dryopithecus".
- ثم بسبب تغير المناخ بصورةٍ كبيرة، بدأت الغابات تنحسر، ومات معظم Dryopithecus، إلا أنَّ بعضَهم ممن كانوا يعيشون على حدود هذه الغابات، تطوروا ليصبحوا قرودًا من نوع "Ramapithecus"، التي تكاثرت وانتشرت في آسيا وأفريقيا وأوروبا منذ حوالي ١٤–٨ مليون سنة.
- هذه القرود البدائية تطورت إِلَىٰ الأورانجو تان "orangutan"، ثم "gorilla"، ثم "chimpanzee" بهذا الترتيب.
- بعد هذا، منذ حوالي ٥ إِلَىٰ ٨ مليون سنة[1]، حدث الافتراق بين سلالتي الإنسان والقردة، حيث ظهر ما يُفترض أنَّه الجدُّ الأكبر للقردة والإنسان، منه خرجت سلالتان، أو فرعان:

  فرعٌ انتهى بالشمبانزي، الذي نراه الآن.

  وفرعٌ مرَّ بتطوراتٍ عديدة حتَّىٰ انتهىٰ بالإنسانِ المعاصر.

وحتى الآن ما زال التنافس بين الباحثين على طبيعة هذا المخلوق أو "الجد" المشترك،

هذه الحفريةَ بأنَّها الوعاء المقدس، وحجر رشيد، والعجيبة الثامنة من عجائب العالم، وأصبح لها موقع خاص على شبكة المعلومات، ولكن بعد بضعة سنوات سرعان ما خبا كلُّ هذا الضجيج.

(١) التواريخ دائمة التغير، كلما ظهر اكتشاف لحفريات جديدة، فبينما البعض يرى أنَّ الانشقاق بين فصيلة القردة والإنسان حدث منذ ٦ مليون سنة، يرى آخرون أنَّه كان من ٢٢,٦ مليون سنة (One small Speck to Man page 320)

بين الإنسان والشمبانزي، أو ما يعرف "بالحلقة المفقودة" "missing link" - انظُر جدول ١ المتعلق بالبحث عن الحلقة المفقودة قديمًا ومؤخرًا-.

- ويرى الدارونيون أنَّ الفرع الذي انتهىٰ بالإنسان مرَّ بمراحلَ من التطور:
  - في البداية كانت قردةً شبيهة بالإنسان، وأهم أنواعها هي الأوسترالوبيثيسين "australopithecines[١]".
  - ثم تطورت بعد ذلك إِلَىٰ الهومو هابيليس "Homo habilis".
  - ثم بدأت تتطور إِلَىٰ مجموعة الإنسان الشبيهة بالقردة، وأهمها الهومو إركتس "Homo erectus".
  - ثم الإنسان المعاصر القديم "archaic Homo sapiens".
  - ثم رجل النيندرثال "Neanderthal man".
  - إِلَىٰ أن ظهر الإنسان العصري "modern man" أو " Homo sapiens-sapiens".
- الغريب أنَّ الفرع الذي انتهى بالشمبانزي لا توجد به حفريات تدل على تطور الشمبانزي من أصل هذا المخلوق المشترك[٢]، رغم أن الأورانجو تان، والغوريلا والشمبانزي، عاشوا قبل ظهور الأوسترالوبيثيسين بملايين السنين، وهذه ملاحظةٌ

---

(١) الأوسترالوبيثيسين "Australopithecus": تعني القرد الجنوبي "Southern ape"؛ لأنَّ أول حفرية له اكتشفت في جنوب إفريقيا، رغم أنَّ حفرياتٍ أُخرَىٰ من نفس النوع وُجدت في شرق إفريقيا، إلا أنَّ اسم "القرد الجنوبي" استمر، والفصيل يعرف باسم "Australopithecines".

(٢) أقدم حفرية للأورانج تان يرجع تاريخها إلى ٢ مليون سنة، بينما حفريات الأوسترالوبيثيسين أقدم من ذلك، بالرغم أنَّ الأورانج أوتان يعتبر سلفًا للأوسترالوبيثيسين! يرجع الدارونيون ذلك بأن هذه المخلوقات، أي القردة المتطورة، عاشت في مناطقَ استوائيةٍ رطبةٍ، حيث فرصة التحفر ضئيلةٌ، ولكن هذه الحجة غير سليمة؛ لأنَّ هناك كثيرًا من الحفريات لمخلوقاتٍ عاشت في الغابات، مثل الأورانج أوتان، والليمور "lemurs" والقرود وغيرها.

مهمةٌ سنفصلها لاحقًا!

ويضع العلماء الداروينيون الإنسان والشمبانزي، وجميع المخلوقات التي ظهرت منذ نقطة الافتراق بينهما، في عائلة واحدة تحت مسمى عائلة الهومينويد "Hominoid[١]".

وبالطبع هذا التصنيف للجنس البشري غير معترفٍ به عند الذين يؤمنون بالخلق الخاص للإنسان، فالتقسيم الوحيد المقبول عندهم للرئيسيات هو إما إنسان " human primates "، وإما جنس غير الإنسان "non-human primates"، والصورة رقم (١) تلخص الرؤية الداروينية لتطور الإنسان، مقابل الرؤية التي تتفق مع الدلائل العلمية التي سنستعرضها في فصول هذا الباب.

نشأة الإنسان بين الخلق والتطور:

الحقيقة التي يجب أن ندركها هي أنَّ العمود الفقري للفكر الدارويني "Darwinism" يعتمد على فكرة وجود أصلٍ مشتركٍ بين الإنسان والقردة؛ ولذلك ليس من المستغرب أن نجد الداروينيين يُسخِّرون كلَّ وسائل الأعلام، سواءً تلك التي تخاطب عامة الناس، أو المتخصصين، في جميع مراحل العمر، لتجسيد وترسيخ هذه الفكرة، وسنرى ذلك بوضوحٍ في كثيرٍ من الأمثلة التي سنتطرق إليها في الفصل التالي.

ويترتب على هذه الرؤية نتيجةٌ أُخرَىٰ مهمةٌ تتعلق بكيف، ومتى ظهر الإنسان العصري؟

حيث يرى الداروينيون أنَّ أوَّل ظهورٍ للإنسان الحديث، كان في إفريقيا منذ حوالي

(١) يعتبر الداروينيون أن الهومينويد "Hominoid" تضم أجناسًا عديدة هي "Genus Ardipithecus"، و على الأقل اثنان أو ثلاثة من "Genus Australopithecus"، ومن "Genus Homo"، من خمسة إلى تسعة من ضمنهم الإنسان المعاصر "Homo sapiens"، سنتناول الحديث عنها في الفصل التالي.

٢٠٠٠٠٠-١٠٠٠٠٠ سنة -هناك اختلافاتٌ تتراوح بين ٨٠,٠٠٠-٨٠٠,٠٠٠ سنة-، وأنه بتطبيق علم الوراثيات السكانية "population genetics"، فإنَّ التنوع في "المواصفات" الجينية بين البشر الآن لا يمكن إرجاعه إِلَىٰ شخصين، ولا يمكن تفسيره إلا إذا اعتبرنا أن بداية ظهور الإنسان العصري، كانت بعددٍ محدودٍ من البشر، يتراوح بين ١٠٠,٠٠٠ إِلَىٰ ١٠,٠٠٠، طبعًا هذه الرؤية، تتعارض مع كل ما جاء في جميع الكتب السماوية، من أنَّ أصل البشرية يرجع إِلَىٰ نبي الله آدمَ وزوجِه.



من هذه المقدمة السريعة، يتبين لنا أنَّ النشأة المادية للإنسان، هي القضية المحورية في نظرية التطور، بل تكاد تكون هي نقطة الخلاف الرئيسية بين الداروِنيين، وبين كل المؤمنين بالعقائد الدينية السماوية.

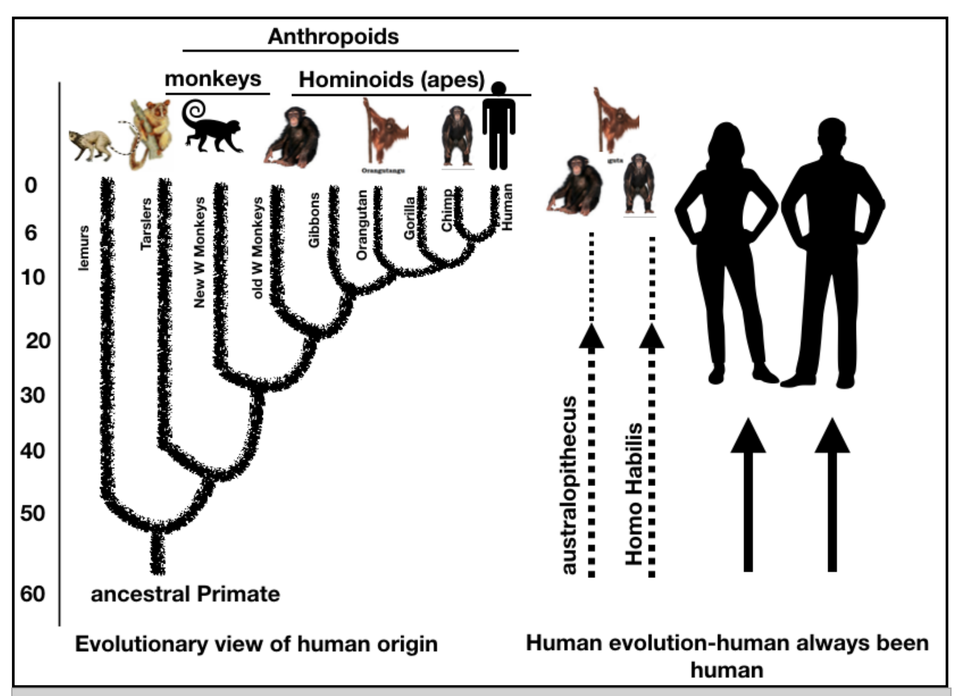
من هنا كانت أهمية هذا الباب، الذي يهدف إِلَىٰ التقييم العلمي للادعاءات الداروِنية فيما يتعلق بنشأة الإنسان من أصلٍ مشتركٍ مع القردة، وتحديدًا مع الشمبانزي، لنرىٰ إذا ما كانت الأدلة العلمية تؤيد الرؤية الداروِنية، أم لا؟

- **في الفصل الأول** نتناول بالتحليل العلمي الحفريات ومدى مصداقيتها من ناحية الكم والنوع، فنكتشف أنَّ ما لدينا هو حَفنةٌ من بقايا عظامٍ يَدَّعِي الداروِنيون أنَّها تمثل سلسلة تطور الإنسان على مَدَىٰ ما لا يقل عن أربع ملايين سنة! لنكتشف أنَّ خبراء الترميم -وليس العلماء- هم اللاعبون الأساسيون في صناعة هذه السلسلة، فتارةً يضفون على بقايا عظام للقردة ما يجعلها قريبة الشكل من عظام البشر، وتارة يضفون على عظامٍ بشريةٍ ما يجعلها قريبة الشبة بالقردة، وهكذا يكتمل تجسيد سلسلةٍ تطوريةٍ تُعرض في المتاحف، وتُصور في الكتب على أنها حقيقةُ تطور الإنسان

من أصلٍ مشتركٍ مع القرد.

- **ثم في الفصل الثاني** نستعرض التغيراتِ البيولوجيةِ التشريحية المطلوب حدوثها كي يتطور القرد إِلَىٰ إنسانٍ يسير على قدمين كأصلٍ طبيعيٍّ في حياتِه؛ لنبين مَدَىٰ صعوبة حدوث ذلك، وأنَّه لا تُوجد أيُّ أدلةٍ على حدوث هذا التغير.
- **أمَّا الفصل الثالث** فنتناول فيه "الجينوم البشري" وكيف أن التطورات في علم الجزيئات الحيوية "molecular biology"، خلال العشر سنوات الأخيرة، أثبتت أن الفجوة هائلة بين جينوم الإنسان وجينوم القردة العليا وتحديدًا جينوم الشمبانزي، وأنَّ الادِّعاء الذي دأب الداروينيون على ترديده بأنَّ الجينوم البشري يشترك مع جينوم القردة، وتحديدًا الشمبانزي، بنسبة تصل إِلَىٰ ٩٨٪، وأن أكثر من ٩٧٪ من الجينوم البشري هو من الدنا النفاية "junk DNA"، قد سقط تمامًا بعد اكتمال التحليل الجيني الدقيق للكروموسومات لَدَىٰ الإنسان ومقارنتها بالشمبانزي.
- **وفي الفصل الرابع** نتناول قضية آدمَ وزوجِه، هذه الحقيقة التي يسلم بها جميع أهل الكتب السماوية، ولا يمكن لأي علم تجريبي أن ينفيها، لكننا هنا سنتناولها من منظور علمي، لنكتشف أن الأبحاث العلمية الحديثة في علم الجينات، وعلم الوراثيات السكانية تتوافق تمامًا مع الرؤية الكتابية في خلق الإنسان، وبداية وجوده على الأرض.
- وأخيرًا **في الفصل الخامس** نستعرض خصائص البشر التي جعلت من الإنسان خلقَ

الله تعالى المكرم، وهي العقل البشري، والقدرة على التخاطب، والوعي.



شكل ١: إلى اليسار التصور الداروني لنشأة الإنسان، وإلى اليمين الرؤية التي توضح أن الإنسان كان دائمًا إنسانًا والقردة كانت دائمًا قردة، ولا توجد أي مراحل انتقالية بينهما، وهي النتيجة التي تتفق مع الأدلة العلمية كما سنرى لاحقًا.

الحلقة المفقودة "The missing link"

Aegyptopithecus Zeuxis

منذ حوالي ٦٠ مليون سنةً، قامت مجموعةٌ من الحيوانات الصغيرة تشبه الفئران –من التي تنتمي إِلَىٰ رتبة الرئيسيات– بالصعود فوق الأشجار، ثم تدريجيًّا تحوَّلت إِلَىٰ نوع ما من القرود البدائية، هذا التاريخ لا يعتمد على حفريات ولكن على تحليل الدنا المقارن، وتطبيق ما يعرف بالساعة الجينية "molecular clocks"، وبعد ٣٠ مليون سنة أُخرَىٰ، ظهرت هذه القرود في السجل الحفري باسم "القرد المصري" "Aegyptopithecus"، اكتشفت حفرياته في الفيوم، بمصر، وبعد حملة دعائية أنه يمثل الأصل المشترك المفقود أو الحلقة المفقودة"missing link"، تبين أنه مجرد قرد.

Dryopithecus africanus

حفرية اكتشفت عام ١٩٤٨، بواسطة لويس وماري ليكي " Louis and Marry Leakey" في جزيرة روستيك في بحيرة فكتوريا، يرجع عمرها إِلَىٰ ٢٠ مليون سنة، لكن أيضًا بعد سنين من الدعاية الإعلامية، عاد وتبين أنها من أنواع القردة.

Ramapithecus brevirostris

عبارة عن جزء من الفك العلوي اكتشف في عام ١٩٣٢ شمال نيو دلهي، ثم بعد ثلاثين عامًا في ١٩٦١!، اكتشفت أجزاءٌ من الفكِّ السُّفلي وبعض الأسنان في جنوب كينيا، قُدِّر عمرها ١٢–١٥ مليون سنة، ووصفت هذه الحفرية بأن الجمجمة تتسم بمواصفات مشابهة للإنسان، فالناب صغير، والفك غير بارز، وغيرها من الصفات، وظلّ هذا الاقتناع مستقرًا، لعشرات من السنين، إِلَىٰ أن أثبتت الأدلة البيوكيمائية أن عمر الهومينويد لا يمكن أن يتعدى خمسة ملايين سنة، عندئذٍ في مرحلة لاحقة قام الباحثون بعمل دراسة مقارنة لعدد ٢٤ خاصيةً من خصائص الأسنان لهذه الحفرية، وأسنان شمبانزي معاصرين، أكدت النتيجة أن الأسنان لنوع من القرود من عصر الميوسين "Miocene".

خلال السنوات الأخيرة ظهرت على الأقل ثلاثة أنواع، كل منها كان مرشحًا ليكون الحلقة المفقودة، إِلَىٰ أن تبين أن ولا واحدة منها تصلح لذلك، وهذه الأنواع هي:

الأوريون توجينسيس (Orrorin tugenensis):

تعني الرجل الأصلي باللغة الكينية، اكتشف في كينيا، في عام ٢٠٠١، وأعلنت مجلة النيويورك تايمز أنها أول حلقة مفقودة في تاريخ نشأة الإنسان، رغم أنها لم تكن أكثر من بعض من قطع عظام الذراع، والفخذ، والفك السفلي، وبعض الأسنان، وبعد جدل استمر سبع سنوات، كانت النتيجة في عام ٢٠٠٧ أنها مجرد قردة.

ساهيلانثروبس تشيندسنس "Toumai" "Sahelanthropus tchadensis":

اكتشف في تشاد في عام ٢٠٠٢ ،كانت مجرد فتات من عظام جمجمة، وبقايا للفك، لكن لأنَّ الناب كان قصيرًا بعض الشيء، قام المرمون بعمل تصور تخيلي للحفرية (vertial reconstruction) بحيث تظهرها على أنها من أسلاف الإنسان وأنها كانت تمشي على طرفين، وكتبت مجلة العلوم الجديدة "New Science"، أن هذه الحفرية أقرب شيءٍ إِلَىٰ السلف الموحد بين الإنسان والقرد، وأنها أقدم حفرية للسلالة البشرية، لكن العلماء أجمعوا أنها أقرب لفصيلة القردة، لكن فيما بعد أجمع ثلاثة من العلماء أنها لقرد (Milford H. Wolpoff et al., "Sahelanthropus or 'Sahelpithecus'?" Nature 419:581– 582 ,(Oct. 10, 2002).) كما تبين أن تاريخها يعود إِلَىٰ ما قبل نقطة انفصال فصيل القردة عن فصيل الإنسان، كما هو مقدر عن طريق الحسابات الجزيئية "molecular methods".

أرديبيثيكس راميدس Ardipithecus ramidus:

تم اكتشافها في عام ١٩٩٠ وأعلن عنها عام ٢٠٠٣ لأنها احتاجت كثيرًا من الترميم.

يرجع تاريخها إِلَىٰ حوالي ٥,٨-٥,٢ مليون سنة، وهي عبارة عن جزء من فك لطفل، وجزء من قاعدة الجمجمة، وأجزاء من عظام الذراع، ومن فتحة اتصال العمود الفقري بقاع الجمجمة "foramen magnum"، هذه العظام تم جمعها في خلال خمس سنوات، من خمسة أماكن متفرقة، من هذا استدل العلماء على أن هذا المخلوق كان يسير على قدمين، وأعلنت وسائل

الإعلام منها Discovery Channel أن أردي هو أقدم سلف للإنسان، حيث ذكر Tim White مكتشف الحفرية "أن أردي هو أقرب ما وصلنا إليه من السلف لكل من القردة والإنسان"، (٨) وأنه "يمثل حجر رشيد بالنسبة لفهم خاصية المشي على قدمين"، أما العناوين الرئيسة لوكالة الأنباء "Associate Press" فانطلقت تعلن "أنه تم اكتشاف أقدم هيكل عظمي للإنسان" مؤكدة "أن الاكتشاف الجديد هو الدليل على أن الإنسان والقردة من سلف واحد"، ليس هذا فقط ولكن مجلة العلوم "Science" اعتبرت أن أردي هو الاختراق العلمي لعام ٢٠٠٩.

إلا أنه بعد كل هذه الحملة الإعلامية بقليل بدأ الشك يساور كثيرًا من الباحثين، لأسباب عديدة، فقد تبين أن هذه الحفرية اكتشفت في بدايات التسعينات ولم يعلن عنها حتَّىٰ عام ٢٠٠٢، وفوق ذلك فقد ظهر- حسب ما قاله مكتشف الحفرية- أن "بعض عظام أردي وجدت مسحوقة إِلَىٰ أشلاء صغيرة، واحتاجت كثير من التجميع اليدوي"، بل وصفت على -حد تعبيره- بأنها مثل حساء الشربة الايرلاندية "Irish Stew" (٩)؛ ولذلك بعد فترة قصيرة، من هذه الضوضاء الإعلامية، عاد الباحثون ليعلنوا مرة أُخرَىٰ خطأ ما أُعلن سابقًا وأن ذلك كان محض مزايدة لا محل لها.

جدول ١: الحلقة المفقودة في أصل تطور الإنسان.

References: Axe, D., Luskin C., Gauger A. Science and orginin of human, Discovery Institute Press.

Discovering Ardi (Ardipithecus Ramidus) - Top Documentary Films http://topdocumentaryfilms.com/discovering-ardi-ardipithecus-ramidus/

الفصل العشرون

نشأة الإنسان - الأدلة من الحفريات

Human Evolution-Evidences from Fossils

يعتبر الداروينيون الحفرياتِ أهمَّ وأقوى دليلٍ على وجود أصلٍ مشتركٍ بين الإنسان والقردة، وأنها شاهد على أنَّ الإنسان -سواء جسميًّا أو عقليًّا- ما هو إلا حيوان متطور.

على سبيل المثال نجد أحدَ علمائهم بروفيسور رونالد ويزرنجتون " Ronald Wetherington[1]" في عام ٢٠٠٩ يقول:

> "بلا جدالٍ إن أكثر الحفريات اكتمالًا هي تلك التي تدل على تطور الإنسان، فلا يوجد فيها أي فجوات، ولا يوجد أي نقص في الحفريات الانتقالية"، وأنَّ تطور الإنسان "مثال نقي للتطور عن طريق التدرج كما تصوره داروين" [1]

هذه هي الصورة التي تُصدر للمجتمع، بجميع طبقاته وأعماره، مدعومة بأحدث التقنيات سواء من أفلام سينمائية، أو تسجيلية، وغيرها، والتي تدعي كتب العلوم في المدارس والجامعات، أنها الحقيقة.

في هذا الفصل سنبحث الجوانب المختلفة المتعلقة بهذا الادِّعاء، لنرى مَدَىٰ مصداقيته من الناحية العلمية.

ولكن قبل هذا من المهم أن نعرف شيئًا عن طبيعة العلم الذي على أساسه توصل

---

(١) مقولة البروفيسور رونالد ويزرنجتون هو عالم الأنثروبولوجي أثناء إدلائه بشهادة أمام المجلس المسئول عن التعليم في تكساس.

"Texas State Board of Education".

الدارونيون لهذا الادِّعاء، وهو علم الباليو أنثروبولوجي "paleoanthropology[١]"، العلم الذي يبحث في حفريات الجنس البشري؛ لأنه في الحقيقة علم يختلف في كثير من جوانبه عن العلوم التجريبية الأُخرىٰ، وبصفةٍ خاصةٍ عن علم الحفريات "paleontology"؛ ولذلك هناك بعض الحقائق التي يجب أن نعرفها عن هذا التخصص.

- **الحقيقة الأولى** أنَّ الباحث في علم الحفريات البشرية "الباليو أنثروبولوجي "paleoanthropology"، يختلف عن الباحث في علم الحفريات "paleontology"، في ناحيةٍ مهمة، فبينما الأخير يبحث في الحفريات بصفةٍ عامةٍ، وإذا عثر على حفريةٍ ما، فعليه بعد ذلك أن يعمل على تأصيلها، وقد يصل أو لا يصل إِلَىٰ نتيجةٍ، نجد أنَّ الباحث في علم الحفريات البشرية يبدأ بحثه باقتناعٍ مسبقٍ بأنَّ الإنسانَ له أصلٌ مشتركٌ مع القِردة، أي: إنَّ نتيجة البحث محسومةٌ عنده. والحقيقة أنَّ هذا الاقتناع هو الذي يدفعه إِلَىٰ تحمل مشقةِ التَّرحال إِلَىٰ أماكنَ نائيةٍ، والعملِ تحت ظروفٍ بيئيةٍ ومناخيةٍ صعبةٍ وخطرةٍ، من أجل البحث عن أي شيءٍ يمكن أن يدعم هذا الاقتناع، وهو على ثقةٍ بأن المردود المادي والشهرة العلمية تستحق مشقة هذه المغامرة.[2]
- **الحقيقة الأخرى** المتعلقة بعلم الباليو أنثروبولوجي، أنَّ من يكتشف حفريةً ما، يصبح هو صاحب الكلمة الأولى والأخيرة في تحديد نوعية الحفرية التي اكتشفها، وتسميتها، بل ويستطيع أن يحتفظ بها لنفسه، ربما لعدة سنوات قبل النشر عنها، ثم قد يسمح

(١) Paleoanthropology: كلمة "Paleo"تعني قديمًا، وكلمة "Anthropology" تعني دراسة الإنسان، وكان هذا العلم يعرف قديمًا بعلم "human paleontology".

بعد ذلك لغيره، فقط من المختارين، أن يطلع عليها. [3]

ويعلق ميلفورد وولبوف "Milford Wolpoff[1]" على هذا الوضع الغريب بقوله:

" عندما لا يتمكن أحدٌ سوى مكتشف الحفرية، أو أصدقائه المقربين من التعليق على الحفرية، ولا يكون هناك أي وجود لطرف ثالث مستقل للحكم عليها، فإننا بذلك لا نمارس علمًا ولكن نمارس تمثيلية أوبرا"[4]

وربما يُفاجأ القارئ بحقيقةٍ أُخرَىٰ، وهي أنَّ الحفرياتِ الأصليةَ المتعلقة بتاريخ البشرية لا يطَّلع عليها أحد، فالمتاحف تحتفظ بها في خزائن فولاذية، خلف أبوابٍ من الصلب! حيث تعتبرها الدولة التي اكتشفت الحفرية على أرضها ثروةً قوميةً، حتَّىٰ أن لا دارون ولا صديقه توماس هكسلي تمكنا من الاطلاع على حفريات إنسان النيندرثال التي تم اكتشافها في حياتهما![5]

ولذلك فالمعروض في المتاحف هو قوالب "cast" من مواد صناعية، شبيهة بالحفرية الأصلية، التي لا يتمكن أحد، ولا حتَّىٰ المتخصصون من العلماء من الاطلاع عليها[2]، وقد تتغير هذه القاعدة في حالةٍ واحدةٍ، إذا كان من سيرى الحفرية الأصلية يتطابق رأيه مع مكتشف الحفرية، الذي -كما ذكرنا- له الكلمة الأولى والأخيرة في تحديد متى يُسمح

---

(١) Milford Wolpoff: بروفيسور في الباليو أنثروبولوجي، وباحث في متحف الأنثروبولوجي في جامعة ميتشيجن، وهو صاحب نظرية التطور في مناطق متعددة " mutliregional evolution theory"والتي سنعرف مزيدًا عنها لاحقًا.

(٢) الاستثناء الوحيد حدث في صيف عام ١٩٨٤، عندما قام متحف التاريخ الطبيعي الأمريكي لأوَّل مرة بتبني عرض ما يزيد قليلًا عن أربعين عينة من الحفريات الأصلية كي يراها الجمهور ويدرسها المتخصصون، وذلك تحت إجراءات أمنيةٍ مشددةٍ.

بالنشر العلمي عن الحفرية، أو الاطلاع عليها، وربما كان العذر في ذلك أن البحث عن الحفريات هو من أصعب المهن، وقد يستغرق الأمر سنوات عديدة، من الجهد والعمل في مخاطر وظروف صعبة، والباحث لا شك يريد أن يحتفظ بنتيجة هذا الجهد من شهرة ومكسب مادي لنفسه. [6]

لكنَّ هذا الوضع لا نجده في العلوم التجريبية التي تُلزم الباحث بنشر ما توصل إليه من اكتشافاتٍ في أسرع وقت، وبالتفصيل، حتَّىٰ يتمكن المجتمع العلمي من إعادة التجربة، للتأكد منها أو رفضها.

ويرى العلماء أنَّه رغم تفهم الأسباب التي تمنع الدول من عرض الحفريات الأصلية، إلا أن هذا يجب ألَّا يمتد للعلماء المتخصصين، فالأبحاث العلمية المنشورة يجب ألَّا تكون مبنية على قوالبَ صناعيةٍ للحفرية، ولكن هذا هو الواقع المؤسف. [7]

المشكلة الأُخرَىٰ أنَّ معظم الحفريات ليس لها قوالب، وبالتالي ما هو معروضٌ في المتاحف، يمثل نسبةً ضئيلةً من الحفريات التي تم اكتشافها فعلًا، وهذا يُعتبر نقصًا شديدًا في المعلومات المتاحة، أو ربما إخفاءً لحقائقَ قد لا تصُبُّ في صالح نظرية التطور. [8]

هنا يخلص الباحث مارفين "Marvin L. Lubenow" إِلَىٰ نتيجةٍ مهمةٍ، وهي أن علم الباليو أنثروبولوجي هو العلم الوحيد الذي لا يستطيع ممارسوه أن يطلعوا على أصل المادة التي ينبني عليها تخصصهم [9]!

وبالتالي فإنَّ ما يصدرونه من أحكامٍ يعتمد على شكل ودقة القالب الذي يمثل الحفرية، ورغم أن هذه القوالب عادة تكون مصنوعة بكفاءةٍ عاليةٍ، إلا أنها تفتقر للتفاصيل، وهذا ما حدث في حالة فضيحة حفرية رجل البيلتداون "Piltdown"، والتي سنتحدث عليها لاحقًا.

هذه الحقائق لا يعرفها عمومُ الناس، فالانطباع العام أنَّ الحفريات التي تدل على تطور الإنسان، متوفرة لكل من يريد أن يطلع عليها، وأنه قد تم التحقق منها ودارستها بدقة، وأنَّ هناك اتفاقًا بين الباحثين على قصة تطور الإنسان.

ولكن الواقع غير هذا، فعلم الباليو أنثروبولوجي -كما رأينا- هو علمٌ مختلفٌ عن كلِّ العُلوم، هو عالم غامض، أقل ما يقال عنه أن المعايير العلمية المتعارف عليها لا تنطبق عليه، فأصحابه هم الذين يتحكمون فيه، وفي نتائجه، التي من الصعب الطعن فيها أو نقضها، فهي ليست مبنية على تجارب يمكن إعادتها للتأكد من صحتها.

فالجميع من خارج دائرة المكتشفين أنفسهم، عليهم أن يستمعوا لما يقوله مكتشف الحفرية، ويكتفوا بدراسة القوالب الصناعية للحفريات، أو الاعتماد على ما هو منشور في المجلات العلمية.

وبنفس الوقت فإن الذي يدفع ويحرك مكتشفي هذه الحفريات هو اقتناعٌ مسبق أنَّ الإنسان تطور من أصل القرود، هذه القناعة هي التي تضمن لهم العيش، والشهرة، والكسب المادي.

ولذلك يعلق الدكتور جريج كيربي "Greg Kirby" أستاذ الدراسات الإنسانية الحيوية في جامعة فندلرز " senior lecturer in population biology at Findlers University, Adelaide" على علم الحفريات، وهو يعتذر لأصحابه، فيقول:

" إنَّك لو قضيت عمرك تبحث عن قطعٍ من بقايا من عظام فكٍّ أو جمجمةٍ، فلَا بُدَّ أن يكون لديك اهتمامٌ شديدٌ أن تبالغ في العمل الذي تقوم به وفي نتائجه"[10]

علامات فارقة في سلسلة تطور الإنسان:

قبل أن نناقش تاريخ سجل الحفريات البشرية، أو عائلة الهومينويد "Hominoid"، تبعًا للتعبير الداروني، من المناسب أن نستعرض بعض العلامات الفارقة في مسيرة البحث عن حلقات السلسلة المزعومة لتطور الإنسان، كي ندرك مَدَىٰ تأثير الاقتناع المسبق، والجوقة الإعلامية، عَلَىٰ نتائج البحث العلمي، الذي من المفترض أن يكون هدفه فقط هو البحث عن الحقيقة.

وقد كانت بداية هذه المسيرة –أو ربما نقول: التسابق المحموم بين علماء وهواة في البحث عن الحلقة، أو الحلقات المفقودة في تطور الإنسان– هي بعد أن أعلن داروِن عن نظريته، وكأنه بذلك أعطى الضوءَ الأخضرَ للبدء في البحث عن الدليل المادي لإسقاط الإنسان من مكانته التي ظل محتفظًا بها منذ أن وُجد على الأرض كمخلوقٍ مميزٍ عن باقي المخلوقات، ليصبح مجرد حيوان متطور، جاءت به الصدفة والعشوائية.

النياندرثال "Neanderthal":

كان أولَ كشفٍ حقيقيٍّ للنياندرثال في عام [١]١٨٥٦، أي: حوالي ثلاث سنوات قبل أن ينشر داروِن كتابَه أصل الأنواع، في وادي النياندر "Neander Valley"، في ألمانيا.

وقتها اعتبر العلماء النياندرثال هو رجل الكهف [٢] "cave man"، وانتشرت صورته

---

(١) كان أولَ اكتشاف لجمجمة النياندرثال في عام ١٨٢٩ في بلجيكا، إلا أن أحدًا لم يُعِر هذا الكشف اهتمامًا كبيرًا.

(٢) الإنسان الهمجي، الأشعث الأغبر، الذي يعيش في الكهوف، والذي لا يختلف كثيرًا عن الحيوانات، هي صورة =

في وسائل الإعلام بمواصفات مخلوقٍ متوسطٍ بين القردة والإنسان، بشكلٍ يوحي بأنه حلقة في سلسلة تطور الإنسان، وظلّ الأمر على ذلك الحال إِلَىٰ ما يقرب من مائة عامٍ.

ثم بعد أن توالت اكتشافاتٌ جديدةٌ لحفريات النياندرثال في عام ١٩٤٨ في جيبرالتا "Gibraltar"، بإسبانيا، بعدها بدأ النياندرثال تدريجيًّا يستعيد مكانته الإنسانية.

والآن يرى معظمُ الباحثين أن النياندرثال لا يختلف عن الإنسان الحديث إلا في بعض المواصفات الخارجية، وسنتطرق لمزيدٍ من الحقائق عن النياندرثال لاحقًا.

المهم هنا أن نعرف أنَّ الاقتناع المسبق والتلهف إِلَىٰ تحقيق السبق العلمي هما اللذان جعلا من النياندرثال إِحدَىٰ الحلقات المفقودة في سلسلة تطور الإنسان لأكثر من مائة عام.

رجل الجاوا "Java Man":

في عام ١٨٩١ تطوع طبيب التشريح أوجين دوبوا "Eugene Dubois"[١] في الجيش الهولندي، بهدف الذَّهاب إِلَىٰ جزر جاوا في أندونيسيا كي يتمكنَ من ممارسة هوايته في البحث عن الحفريات، واكتشف مساعدوه من الجنود الذين أوكل إليهم عملية الحفر حفرياتٍ تشبه أسنانًا بشريةً.

"رجل الكهف" التي نجح الإعلام في تصديرها، والتي لا وجودَ لها في الحقيقة، ولكن الذي كان وما زال موجودًا الآن هو بشرٌ يعيشون في الكهوف، أو ربما يُدفنون فيها بعد وفاتهم، فالإنسان كان دائمًا له حضارته المناسبة لحياته، وعصره، ولا شك أنه في جميع العصور وحتى في عصرنا هذا هناك مجموعات وقبائل بأكملها تعيش حياة بسيطة بدائية ليس لها علاقة بالحضارة التي نعرفها .

(١) أوجين دبوا "Eugene Dubois": تخرج في كلية الطب وتخصص في علم التشريح، كان يهوى علم الجيولوجيا والحفريات، في عام ١٨٩٩ –بعد سنوات من رحلته إلى أندونيسيا– عُين في جامعة أمستردام في قسم الجيولوجيا، إلى أن وصل إلى درجة أستاذ، أي أنه أثناء رحلته في أندونيسيا كان هاويًا في الجيولوجيا.

وبعد ذلك بشهرٍ اكتشفوا حفريةً عبارة عن الجزء الخلفي من عظام جمجمة " skull cap"، إلا أنها كانت سميكةً، مما جعل دكتور أوجين يعتبر أنها عظامٌ لقردٍ منقرض من نوع الشمبانزي.

وبعد سنة أُخرَىٰ، على بعد حوالي ٥٠ قدمًا اكتشف الجنود جزءًا من عظمة الفخذ تشبه تمامًا عظمة فخذ الإنسان، واعتبر الدكتور يوجين أن عظمة الفخذ تنتمي إِلَىٰ عظمة الجمجمة التي اكتشفها قبل سنة.

وبالتالي تصور أنَّ هذا المخلوق ذا الرأس التي تشبه الشمبانزي هو حلقة في تطور الإنسان، وأطلق عليه مسمى "Anthropopithecus erectus"، وعُرف فيما بعد برجل الجاوا. [11]

الغريب في هذه القصة –وهي مثالٌ لكثيرٍ من قصص البحث عن الحفريات– هي غياب جميع القواعد البدائية للبحث العلمي.

فكيف يمكن أن نربط قطعة عظام جمجمة مع قطعة من عظام الفخذ اكتشفت بعد سنة على بعد عشرات الأمتار؟

ثم إنَّ الطريقة التي جمع بها دكتور دوبوا عينات الحفريات كانت خاليةً تمامًا من القواعد الدقيقة التي هي متبعة الآن.

على سبيل المثال: لم يكن هناك تحديدًا دقيقًا للطبقة الصخرية التي وُجِدت فيها العينة.

كما أنَّ الدكتور دوبوا لم يكن يبحث بنفسه عن الحفريات لكن جنودٌ –غيرُ متخصصين– هم الذين كانوا يحفرون الأرض، ويرسلون له العينات في مقر إقامته.

كما أنَّه هو نفسه لم يكن مؤهلًا لتخصص تحقيق تاريخ طبقات الأرض، وحتى لو كان

متخصصًا، إلا أن جيولوجيا حفريات أندونيسيا في ذلك الوقت لم تكن معروفةً. [12]

انعكس كل ذلك على تقرير دكتور دوبوا عن الحفرية، الذي تميز بغياب أي تفصيل عن النواحي الجيولوجية فيما يتعلق بمكان اكتشاف الحفرية.

وبعد أن وعد بنشر تقريرٍ مفصلٍ عن ذلك، فإن هذا التقرير لم يظهر، ومن عام ١٩٠٠ ولمدة عشرين سنة توقف عن نشر أي شيءٍ عن الحفرية، ورفض السماح لأيّ شخصٍ بالاطلاع عليها، ولم يظهر أي نشر تفصيليّ عنها إلا بعد ثلاثين سنةً من اكتشافها.

رغم كلِّ هذا فإن رجل الجاوا يُقدم لعموم الناس على أنه حلقة في سلسلة تطور البشر، وأخيرًا عندما قام متخصصون مثل السير أرثر كيث "Arthur Keith" عالم التشريح من جامعة كامبريدج بفحص الجمجمة، قرَّر أنه لا يساوره شك في أنها جمجمة إنسانٍ. [13]

رجل البيلتاون "Piltdown Man":

في عام ١٩١٢ أعلن الإنجليزي شارلس داوسون "Charles Dawson[1]" اكتشاف الحلقة المفقودة في سلسلة تطور الإنسان في أحد المناجم في مدينة بيلتاون "Piltdown" في إنجلترا، وهي عبارةٌ عن بقايا من عظام جمجمةٍ بشريةٍ، والفك السفلي، وبضعة أسنان، وبالطبع أثار هذا الاكتشاف ضجةً إعلاميةً كبيرةً، وتم عمل تصميم صناعيّ يُشبه العينة الأصلية، ووضع للعرض في المتحف البريطاني للطبيعة. [14]

استمر الأمر على ما هو عليه لأكثر من أربعين سنة، كانت هذه الحفرية، خلالها محل

---

(١) Charles Dawson: باحث بريطاني هاوٍ في الحفريات، تحمس لقصة تطور الإنسان من القردة، وقدم للعالم جمجمة عرفت باسم Eoanthropus dawsoni واشتهرت باسم "رجل البيلتاون"، على أنها الحلقة المفقودة والتي تبين فيما بعد أنها مزورة.

دارسة وإعداد ما يزيد عن خمس مائة شهادة دكتوراه.

وفي عام ١٩٥٣ تقدَّم بعضُ الباحثين بطلبٍ لفحص العينة الأصلية، لتحديد عمرها باستخدام طرقٍ حديثةٍ عن طريق مادة الفلورين.

فكانت النتيجة الصادمة أنَّهم اكتشفوا أنَّ عمر العينة لا يزيد عن حوالي ١٥,٠٠٠ سنة، ليس هذا فقط، بل تبين عند فحص العينة أنها عينة مزورة، وأن الفك ينتمي إِلَىٰ قردة الأورانج تان والجمجمة لإنسان، وأنَّه تمت معالجة الأسنان والجمجمة بموادَ كيمائيةٍ، كي يأخذا شكل الحفرية القديمة. [15][16]

الأمر المدهش في هذه القصة أنَّ اثني عشر شخصًا على الأقلِّ كانوا متورطين في هذا التزييف العلمي، ولكن حتَّىٰ الآن لم يتم معرفة أو محاسبة المسؤول الأصلي عن هذه الخدعة.

والغريب أيضًا أنَّ من الداروينيين من يتجاهل كل هذا، بل ويستخدم هذه القصة كمثالٍ للنزاهة العلمية، وأنَّ العلم يتميز بالقدرة على تصحيح نفسِه بنفسِه! في تجاهلٍ شديدٍ للمضاعفات التي سببها هذا التزييف في خداع أجيال من عامة الناس ومن الدارسين.

فلا شك أنَّه على مَدَىٰ أربعين عامًا كانت هناك أكثر من فرصة كي يصحح العلم نفسه، لكن هذا لم يحدث، وهو ما يؤكد أن الاقتناع المسبق، هو الذي يفرض نفسه، وليس الحقائق العلمية.

رجل بكين "Peking man":

في عام ١٩٢٨ تم اكتشاف بعض الحفريات في الصين، كانت البداية عبارة عن ضرسين لإنسان، ثم الفك السفلي وبعض الأسنان، وبقايا من جمجمة، وقرر الباحث دافيدسون بلاك "Davidson Black" أنَّ هذه البقايا تنتمي إِلَىٰ جنسٍ مختلفٍ من البشر أطلقوا

عليه مُسمىٰ "Sinanthropus pekinensis".

ونشر بلاك نتيجة اكتشافه في مجلة الطبيعة "Nature"، وبناءً على ذلك تلقى شهرةً ودعمًا ماديًّا كبيرًا من مؤسسة روكفلر.

واستمر التنقيب لعدة سنوات بعد هذا التاريخ، تم فيها اكتشاف مزيدٍ من بقايا شبه كاملةٍ لجماجم، إلا أنَّه في عام ١٩٤١ أثناء رحلة شحنها إِلَىٰ الولايات المتحدة الأمريكية إبان الحرب العالمية الثانية، فُقدت الحفريات الأصلية، والموجود منها الآن هو القوالب الصناعية.

إلا أنَّه يُعتقد أن رجل بكين "Peking man" مثله مثل رجل الجاوا ينتمي إِلَىٰ نوع الهومو إركتس "Homo erectus" الذي سنعرف عنه لاحقًا.

رجل روديسيا "Rhodesian Man":

اكتشفت هذه الحفرية في منجمٍ للزنك في روديسيا في إفريقيا الجنوبية في عام ١٩٢١، وهي عبارةٌ عن بقايا عظامٍ لحوالي ثلاثة أو أربعة أفراد يبدو أنهم من عائلة واحدة -رجلٌ وامرأةٌ وطفلان-.

ولأنَّ الاكتشاف تمَّ أثناء حفر العمال لمنجم، وليس عن طريق خبراء حفريات، فما أمكن الحصول عليه هو جمجمة رجلٍ، تم إرسالها لمتحف الطبيعة البريطاني، حيث تولى أمرَها السير سميث وود "Sir Smith Wood" وهو نفس الشخص الذي تولى مسؤولية حفرية رجل البيلتاون، ورغم أنَّه قرَّر أنَّ لها مواصفاتِ إنسانٍ، إلا أنه عاد وقال: إنَّ بها معالم القردة.

وبعد تقاعد هذا الرجل عُهد أمر الحفرية إِلَىٰ رجل يدعى بيكرافت "W.P. Pycraft"، الذي كان خبيرًا في الطيور "ornithologist"!

لذلك لم يكن من المستغرب أن قام بيكرافت بترميم الحفرية، بشكلٍ يُعطي صورةً متوسطةً بين القردة والإنسان، وأطلق عليه "stoopingman[(١)]" أي الرجل المنحني.

ظلَّ الأمر على ذلك لعددٍ من السنين، قبل أن يراجع بعض علماء التشريح البشري الأمر، عندها تبين أن هذه الحفرية ما هي إلا عظام لإنسان عصري [17].

رجل نبراسكا "Nebraska Man"[(٢)]:

في عام ١٩٢٢ أعلن الباحث هنري أوسبورن "Henry Osborn" اكتشاف سن "tooth" في نبراسكا، وقام عالم التشريح البريطاني جرافتون ايليوت سميث " Grafton Elliot Smith" بدراسته وقرر أنه ينتمي إِلَىٰ نوع من المخلوقات التي تعتبر حلقة في سلسلة تطور البشر. وبناءً على هذا، انطلقت وسائل الإعلام تعلن اكتشاف الحلقة المفقودة في تطور الإنسان.

بل وأكثر من ذلك، قام المصممون، بعمل تصورٍ كامل ليس فقط لرجل النبراسكا، بل لزوجته وأبنائه، في رسم تصدر مجلة أخبار لندن "News of London".

المفاجأة بعد ذلك جاءت مع استمرار التنقيب، حيث تبين في عام ١٩٢٧ –أي بعد

---

(١) السبب في التسمية أن عالما متخصصًا في الطيور"birdman" قام بترميم عظام الحوض المحطمة بطريقة خاطئة، بحيث كانت الركبة منحنية للخارج وصدقت المقولة أن "birdman" قام بصنع "stoopingman".

(٢) الجدير بالذكر هنا أنَّ رجل النبراسكا بيلتاون هما من الأدلة القوية التي استخدمت في محاكمة مشهورة هي "Scopes Trial" التي أشرنا إليها من قبل.

Digital history, The Scopes Trial ,
<http://www.digitalhistory.uh.edu/disp_textbook.cfm?smtid=2&psid=3390>

خمس سنوات– أنَّ هذا السن ينتمي إِلَىٰ خِنزيرٍ بريٍّ!

الذي يهمنا من استعراض هذه العلامات الفارقة في سباق البحث عن سلسلة تطور البشر، الذي انطلق مع نهايات القرن التاسع عشر، وما زال مستمرًا حتَّىٰ الآن أن نوضح نقطتين مهمتين:

- **الأولى**: هي مَدَىٰ تلهف الباحثين لتحقيق سبق النشر في المجلات العلمية، حتَّىٰ لو كان ذلك على حساب الصدق والنزاهة العلمية، مما يجعلنا نتساءل عن مَدَىٰ مصداقية الحفريات التي يتم اكتشافها من حينٍ لآخر، والتي قد لا يُكتشف تزويرها إلا بعد عقود من الزمن.
- **النقطة الثانية**: هي أنَّ الداروينيين يدركون تمامًا أنَّ ترسيخ فكرة أن للإنسان أصلًا مشتركًا مع القردة لَدَىٰ عامة الناس، وفي جميع مراحل التعليم هي قضيةٌ محوريةٌ بالنسبة لنظرية التطور، والفشل في ذلك قد يطيح بمبدأ الداروينية المادية من أساسه؛ ولذلك فالرسالة المطلوب وصولها إِلَىٰ عامة الناس هي أن تطور الإنسان من مخلوقات أدنى منه حقيقة لا جدال فيها، وأنَّ العلماء على وشك اكتشاف الحلقة المفقودة حتَّىٰ لو أن الحظ لم يحالفهم في بعض المرات.

حقيقة سلسلة تطور الإنسان:

ما يعنينا هنا هو البحث عن الحقيقة، وذلك يتطلب منا أن نستعرض بدرجةٍ من التفصيل الحفريات التي يرى الداروينيون أنها تقدم الدليل على تطور الإنسان من أصل مشترك مع القردة.

لكن قبل هذا يجب أن نتعرفَ على المعايير التي يعتمد عليها العلماء في تقرير ما إذا كانت الحفرية تنتمي إِلَىٰ إنسان أو إِلَىٰ نوع من القردة، أو ربما أي مخلوقٍ آخر.

معايير التعرف على نوعية الحفريات:

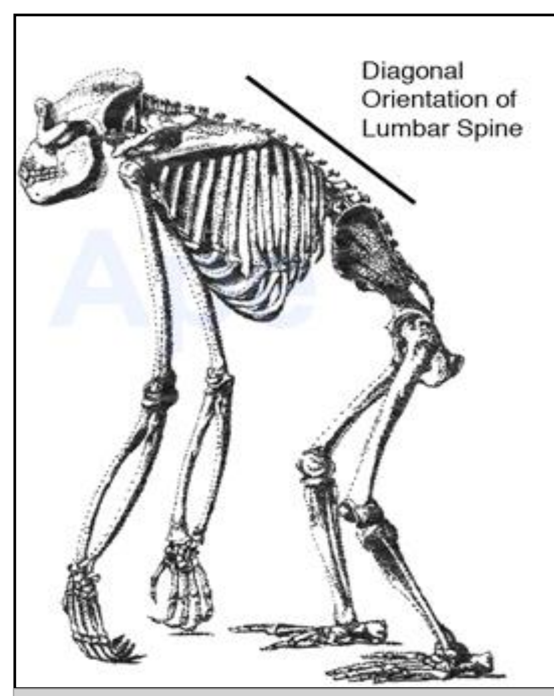
لا شكَّ أنَّ التعرفَ على نوعية بقايا فُتاتٍ من العظام، بعد ملايين أو آلاف السنوات، تحولت فيها إِلَىٰ حفريات صخرية -والتي عادةً ما توجد متناثرةً على مسافاتٍ بعيدةٍ- ليس بالأمر السهل.

بل إنَّ استخراج الحفرية، أحيانًا يستغرق عدة سنوات، ولذلك فالأمر يحتاج إِلَىٰ وضع معايير محددة تساعد في التعرف على طبيعة الحفرية، وعلى المخلوق الذي تنتمي إليه، خصوصًا عند التفرقة بين حفرية لبشر وأخرى لقردة.

فالشبه في الشكل العام بين القردة العليا "apes" والإنسان لا يمكن إنكاره، لذلك لَا بُدَّ من الالتزام بمعايير علمية دقيقة أهمها الآتي:

- **نسبة طول عظمة الساعد إِلَىٰ عظمة الفخذ "Humero-[(١)] femoral index":**

فالمعروف أنَّ طول الطرف العلوي في القردة العليا أطول من طول الطرف السفلي، ولذلك يستخدم العلماء قياس نسبة طول عظمة الساعد إِلَىٰ عظمة الفخذ لتمييز طبيعة الحفريات، ففي المخلوقات التي تمضي معظم حياتها متسلقة للأشجار "arbreal" تكون هذه النسبة قريبة من ١٠٠، بينما في الإنسان فإن متوسط النسبة يتراوح حول ٧٠. [18][19]



صورة رقم ١: تبين خصائص مهمة في الهيكل العظمي للقردة منها:
١) طول الطرف العلوي مقارنةً بالسفلي.
٢) السير على عقل الأصابع
٣) الانحناء الدائري للعمود الفقري.
٤) الموضع الخلفي لاتصال العمود الفقري بالجمجمة.
٥) شكل عظمة لوح الكتف، وعظام أصابع اليد المنحنية من أجل سهولة التأرجح على أفرع الأشجار.

---

(١) Humero-femoral index: طول عظمة الساعد مقسومة على طول عظمة الفخذ ومضروبة في ١٠٠، في الإنسان متوسط النسبة هو ٧١، في الشمبانزي ١٠١، في الغوريلا ١١٦، في الأورانجتان ١٣٠، في الجبون ١١٦، أما النسبة في الحفرية التي تعتبر النموذج للمرحلة الانتقالية، الشهيرة باسم لوسي، والتي سنعرف عنها لاحقًا فهي حوالي ٨٤,٦ .

- **حجم المخ:** يعتبر حجم المخ من القياسات المهمة، إِلَىٰ حد ما، فهو يقدر بحوالي $cm^3$٣٥٠ في الشمبانزي، وحوالي $cm^3$٥٣٠ في الغوريلا، بينما في الإنسان المتوسط هو حوالي ml١٤٥٠ cm^3 . [20].
- **السير على عقل الأصابع "Knuckle-walking"**(١): في القردة عظام اليدين معدة للسير على عقل "Knuckle" الأصابع؛ لأنَّ مفصل الرسغ، ينطبق على نهاية عظمة الكعبرة "radius bone" في الساعد، كما في حالة مفصل الركبة عند الإنسان حيث تنطبق عظمة الساق مع عظمة الفخذ؛ ولذلك من فحص نهايات عظام الساعد "عظمة الكعبرة" ورسغ اليد، يمكن التفرقة بين طبيعة حياة المخلوق الذي تنتمي إليه الحفريات [21].
- **الاستعداد للتأرجح على أفرع الأشجار "Brachiation"**: القدرة على التأرجح على أفرع الشجر بالسهولة التي تمارسها القردة يتطلب إعدادًا خاصًّا لمفصل الكتف، وعظام أصابع اليد والعضلات.

فعظام الأصابع في القردة بها انحناءٌ واضحٌ حتَّىٰ يسهل عليها القبض على أفرع الشجر، كذلك مِن فحص عظمة اللوح في الكتف، ومفصل الكتف، يمكن التعرف عمَّا إذا كانت العظامُ تنتمي إِلَىٰ مخلوقٍ ذي قدرةٍ على التأرجح على الأشجار أم لا.
- **عظام الأذن الثلاثية الهلالية للتوازن "Semi-cirular canals"**: هذه العظام هي التي تُزود العقل بمعلوماتٍ مستمرةٍ عن موضع الجسم، ومن ثَمَّ يستطيع

---

(١) الـ knuckle: هي مفاصل أصابع اليد التي تبرز عند تشكيل قبضة اليد من خلال ضم أصابع اليد إلى الرسغ، وربما من الخطأ أن نقول: إنَّ القردةَ تسيرُ على أربعةِ أطراف؛ لأنَّ القدم عند القردة تستخدم تمامًا مثل اليد؛ لأنَّ الإصبع الكبير منفرج عن باقي أصابع القدم، مثل الأصبع الكبير في اليد، والقردة في الأساس تعيش على أفرع الأشجار، أمَّا على الأرض فالأسهل لها أن تقفزَ على الأرض مستخدمةً الأطراف الأربعة عن السير على طرفين .

أن يحافظ على توازنه، أحيانًا توصف بأنَّها الحاسة السادسة، وهي متطورة في الإنسان، ومصممة كي تمكنه من السير والجري بسهولة، بينما مصممة في القردة لتسلق الأشجار، ويستطيع العلماءُ فحصَ هذه العظام باستخدام الأشعة المقطعية، ومن ثَمَّ التعرف على نوع المخلوق، وتدل الدارسات على أنَّ النوع الإنساني المعروف باسم الهومو إركتس –أيضًا سنتعرف عليه لاحقًا– كان لديه عظام التوازن الثلاثية شبيهة بما لَدَىٰ الإنسان العصري. [22][23]

بالإضافة لهذه المعايير هناك أيضًا معاييرُ أُخرَىٰ مثل: عظمة الفك، والأسنان، وعظام الحوض.

وهكذا نرى أنَّ تحديدَ نوعية الحفرية ليست أمرًا سهلًا، وقد يستغرق عدةَ سنواتٍ، وكثيرًا ما يختلف الخبراء على تحديد ماهية الحفرية. [24]

وكما سنرى لاحقًا أنَّ الذي يلعب الدورَ الأهمَّ في إضفاء الشكل المطلوب على الحفرية، ومن ثَمَّ إقناع عامة الناس، وحتى المتخصصين منهم بما يريدون، هم خبراء ترميم الحفريات، فقد وصلت تقنية ترميم الحفريات إِلَىٰ درجةٍ عاليةٍ من المهارة، والخبرة، وأصبحت تخصصًا قائمًا بذاته.

ولا أدل على ذلك من قصة "رجل النبراسكا"، التي فيها وضع المصممون تخيلًا كاملًا لعائلة إنسان بدائي، اعتمادًا على مجرد "سن"، تبين بعد عدة سنوات أنه ينتمي إِلَىٰ خنزيرٍ.

ولذلك نجد الباحث هنري جي "Henry Gee" وهو رئيس تحرير مجلة الطبيعة "Nature " يعبر عن الحقيقة فيقول [25]:

"إنَّ الحفريات المتعلقة بتطور الإنسان ما هي إلا حطامٌ من عظام،
ويمكن تفسيرها بطرق عديدة"

ويقول باحث آخر، أيضًا من الدارونيين [26]:

"كلُّنا نعرف أنَّ طبيعة الحفريات متقلبة، وأنَّ العِظام -يقصد: الحفريات- ستعزف أيَّ لحنٍ تريد أن تسمعه"

بعد هذه المقدمة الطويلة إِلَىٰ حدٍّ ما، والتي اعتقد أنها كانت ضرورية، ننتقل الآن إِلَىٰ بحث سلسلة حفريات تطور الإنسان حسب رؤية الدارونيين.

سلسلة حفريات تطور الإنسان:

يمكننا أن نضع الحفريات، التي يدعي الدارونيون أنها تكون سلسلة تطور الإنسان من أصلٍ مشتركٍ مع القردة، في ثلاث مجموعات:

المجموعة الأولى: هي مجموعة الحفريات المتعلقة بالحلقة المفقودة، أي الأصل المشترك بين الإنسان والقرد.

ثم مجموعة حفريات القردة شبيهة بالإنسان "ape-like species".

والمجموعة الأخيرة هي حفريات الهومو "Homo" وهي الحفريات المتعلقة بنشأة الإنسان الحديث.

- **المجموعة الأولى: حفريات الحلقة المفقودة "the missing link"**: منذ بداية القرن الماضي وحتَّىٰ الآن، ما زال التهافت في البحث عن الحلقة المفقودة، أو الأصل المشترك بين الإنسان والقردة مستمرًا، وفي جدول رقم ١ ملخصٌ لبعض هذه الحفريات، لكن حتَّىٰ الآن لم يستقر الباحثون على طبيعة هذا الأصل المشترك، فكلما اكتشف أحدهم شيئًا ما -حتَّىٰ لو كان عبارةً عن بقايا من بضعة أسنان، أو جزءًا من فكٍّ- سارع بالإعلان عن أنَّه اكتشف الحلقةَ المفقودةَ، وسارع المصممون -ومن

ورائهم وسائل الإعلام- إِلَىٰ تجسيد هذا الكشف وتصويره على أنه هو "حجر رشيد" في سلسلة تطور الإنسان.

ثم لا يكاد تمضي بضعة أشهر، حتَّىٰ يتبينَ أنَّ هذا غيرُ صحيحٍ، أو يجيءَ باحثٌ آخرُ ليعلنَ أنَّ اكتشافه هو الأصلح.

ومن الواضح أنَّ هذا النهج سيستمر بلا نتيجة بحثًا عن أملٍ لن يتحقق وهو اكتشاف "الأصل المشترك".

ولذلك قد لا يستحق الأمر منا هنا أن نتطرقَ إِلَىٰ مزيدٍ من استعراض حفريات هذه المجموعة وسنكتفي بالتفصيل الموجود في جدول ١ صفحة: ١٧٢.

- **المجموعة الثانية: حفريات القردة الشبيهة بالإنسان"ape–like species"**:

أهم حفريات هذه المجموعة هي الأوسترالوبيثيسين "Australopithecines"، والتي يعتبر الداروينيون أنَّها السلفَ المباشرَ للإنسان؛ ولذلك سنتحدث عنها بالتفصيل.

وهناك أيضًا فصيلٌ آخر معروفٌ باسم الهموهابيليس "Homo habilis"، الذي يحاول الباحثون "حشره" كحلقة وصلٍ بين الأوسترالوبيثيسين وحفريات الهومو أو الإنسان، لكن -كما سنرى- لا يوجد اتفاقٌ على وجوده كنوعٍ قائمٍ بذاته.

- **المجموعة الثالثة: حفريات الهومو أو الإنسان"Homo"**: هذه المجموعة تشمل الإنسان المعاصر "Homo sapiens" وأسلافَه القريبين الذين انقرضوا مثل الهومو إركتس بأنواعه المختلفة، والهمو نيندرثال " Homo erectus, and the Neanderthals".

المشكلة الكبرى التي تواجه الداروينيين -بالإضافة إِلَىٰ حلقة الأصل المشترك المفقودة- هي

عدم وجود أي مراحل انتقالية بين حفريات الأوسترالوبيثيسين، وحفريات الهومو، وبدلًا من الاعتراف بعدم وجود أي علاقة بين المجموعتين، كان الحل هو اللجوء إِلَىٰ الخيال لتجسيد مراحل انتقالية، وعرضها في المتاحف، أو تصويرها في كتب العلوم، على أنها الحقيقة، تارةً بالارتقاء بحفريات الأوسترالوبيثيسين عن طريق إضافة لمسات بشرية، وتارة أُخرَىٰ بالانحدار بحفريات الهومو إِلَىٰ مستوى القردة، بإضافة بعض اللمسات التي تجعله قريب الشكل منها، وسنرى كثيرًا من الأمثلة على ذلك.

❖ مجموعة حفريات القردة الشبيهة بالإنسان "ape-like species":

حفريات الأوسترالوبيثيسين "Australopithecines":

تتمحور معظم النظريات الداروينية لتطور الإنسان حول فصائل الأسترولابثيسين "Australopithecines"، فهم يرون أنها بداية الانتقال من الحياة على الأشجار إِلَىٰ السير على قدمين.

وهناك عدة أنواع من الأوسترالوبيثيسين وهذا غير مستغرب فقد عاشت تلك الكائنات في إفريقيا ما لا يقل عن ثلاثة ملايين سنة، إِلَىٰ حوالي مليون سنة مضت، جنبًا إِلَىٰ جنبٍ مع مخلوقاتٍ أُخرَىٰ منها كائناتٌ ما زالت تعيش معنا حتَّىٰ الآن.

ولذلك من حينٍ لآخر يخرج علينا من يُعلن اكتشاف حفريةٍ لنوع جديد من المخلوقات، ثم سرعان ما يتبين أنه مجرد نوع آخر من أنواع الأوسترالوبيثيسين، والجدول رقم ٢ صفحة: ٢٣٠ يبين لنا أهم أنواع الأوسترالوبيثيسين، وعلاقتهم بعضهم ببعض، مع شرح مختصر لنوعية كل حفرية. [27]

الجدير بالذكر أنَّ معظم حفريات الأوسترالوبيثيسين عبارة عن فتات من عظام الجمجمة،

والفك والأسنان، لكننا هنا سنركز على أهم وأشهر هذه الحفريات، وهي حفرية "AL288-1" المعروفة باسم "لوسي"(١) والتي تنتمي إِلَىٰ فصيلة "Australopithecus afarensis"، اكتشفها الباحث دونالد جوهانسون "Donald Johanson(٢)" في أثيوبيا في عام ١٩٧٤، وقدَّر أنها ترجع إِلَىٰ حوالي ٣ مليون سنة مضت أو أكثر قليلًا، وأهمية هذه الحفرية هي أنها تُعتبر أكثر الحفريات اكتمالًا، رغم أن الموجود منها حوالي ٤٠٪ -انظُر صورة رقم ٢-، ويُعلق الباحث كاسي لِيسكِن "Casey Luskin" على ذلك، فيقول:

"إنَّه عندما رأى الحفرية لأول مرة، فوجِئَ بأنَّ معظمَها عبارةٌ عن بضعة عظامٍ من القفص الصدري، وبقايا قليلةٍ من الجمجمة، والفك السفلي، وأجزاءٍ مهشمةٍ من عظام الحوض، وعظمة الفخذ، وعظمة الساق"[28]

الأهم هو أنَّ حتَّىٰ هذه الأجزاء، وُجدت متناثرةً على مسافاتٍ بعيدة، ويصف الدكتور جوهانسون -قائد الفريق الذي اكتشف الحفرية- ذلك فيقول: "إنَّه عندما وجد هذه الحفريات كانت العظامُ متناثرةً، وكان على فريق البحث أن ينتشرَ على طول الوادي للبحث عن الأجزاء المختلفة منها".

ويقول: "إنَّ الحفريات لم تكن في نفس المكان، فمن الممكن أن تكون جاءت من أي مكانٍ؛ ولذلك هناك احتمالاتٌ كثيرةٌ".

---

(١) سميت بذلك لأنَّ اكتشافها تزامن مع إذاعة أغنية باسم "لوسي في السماء مع الجواهر" للفريق الغنائي الإنجليزي المسمى الخنافس "Beatles"، لكن الأهم أنَّ إطلاق اسم بشري عصري معروف للجميع على الحفرية، يترك في ذهن المستمع انطباعًا بأنه يتعامل مع نوعٍ من البشر.

(٢) Donald Johanson: عالم أمريكي متخصص في الحفريات البشرية، اكتسب شهرته بعد اكتشاف الحفرية لوسي، وفي عام ١٩٨١ أسس معهد "أصل البشرية" في جامعة بيركلي، وهو الآن في النصف الثاني من السبعينيات.

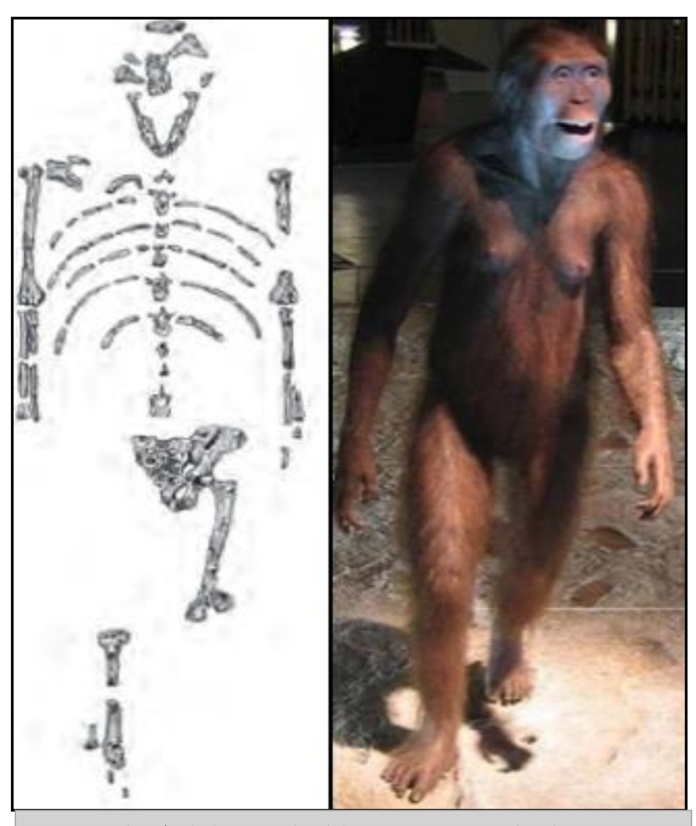
أي: إنَّ الأمر ليس كما قد يتصوره البعض، وهو أن الحفرية "لوسي" وُجدت -كما يبدو في الصور المنشورة- هيكلًا عظميًا متكاملًا، أو كما يجسدها المصممون في المتاحف، وكأنَّها قردٌ في طريقه للتحول لإنسانٍ، ولكنها كانت مجموعةً من العظام المتناثرة، لدرجة أن دكتور جوهانسون يعلق على ذلك فيقول:

"ربما لو تعرض الوادي لموجةٍ جديدةٍ من الأمطار لاختفت لوسي تمامًا"

وهذا لا شك يدعو للتساؤل: ما الذي فعلته الأمطار والعواصف على مَدَىٰ ثلاث ملايين سنة؟ وهل من المحتمل أنَّ هذه العظام لا تنتمي إِلَىٰ نفس المخلوق، أو حتَّىٰ نفس الفصيل؟ [29]

الجدير بالذكر أيضًا أنَّ جوهانسون أشار إِلَىٰ أنَّه في نفس المكان الذي وُجد فيه "لوسي" كانت هناك حفرياتٌ لحيواناتٍ مثل: الخرتيت، وسبع البحر، والقردة البدائية "monkeys"، لكنَّه لم يجد أي حفريات لقردةٍ متطورةٍ "apes"!، وهذا أيضًا يدعو للتساؤل: هل من الممكن أنَّ ما وجده هو نوع القردة المتطورة "apes" الذي كان موجودًا في ذلك الوقت، ثم انقرض؟ [30]

تجاهل الداروينيون كلَّ هذه التساؤلات، وأثاروا الأمر الذي أعطى أهميةً لهذه الحفرية، وهو أن الأوسترالوبيثيكس تسير على طرفين "bipedal"، وبالتالي فهي حلقةٌ في سلسلة تطور القرود إِلَىٰ إنسانٍ، والسبب الرئيسي الذي جعل بعضهم -وليس جميعهم- يعتقدون ذلك هو أن مفصل العقب "ankle joint"، الذي اكتشف لاحقًا في حفريات أُخرَىٰ، يشبه مثيلَه في الإنسان، رغم أنَّ القدرة على المشي على قدمين في حد ذاتها، لا تتعارض مع القدرة على تسلق الأشجار.



صورة ٢: على اليسار صورة حقيقية لشكل ونوعية العظام التي وجدها للحفرية "*Australopithecus afarensis*"، المشهورة باسم لوسي، وعلى اليمين الشكل التخيلي الذي صنعه المرممون للحفرية، يبين كيف يمكن بإضفاء مواصفات وحتى تعبيرات بشرية (بياض العين والنظرة التعبيرية مع العلم أن بياض العين غير موجود في الشمبانزي، والمشي وكأنه هو الطبيعة الأصلية، واليدين، ونسبة طول الأطراف بعضها لبعض) لترسيخ فكرة التحول من قردة إلى إنسان، وهذه هي الصورة المعروضة في المتاحف.

المهم أن هذه الصفة -المشي على طرفين "bipedal"- هي الصفة الوحيدة والأساسية التي يعتمد عليها الداروينيون في اعتبار الأوستراوبيثيسين مرحلةً انتقالية هامة بين القرد والإنسان.

فما حقيقة الأوسترالوبيثيسين؟ وإلى أي مَدَىٰ يمكن اعتبار هذا الفصيلَ مرحلةً انتقالية بين القردة والإنسان؟

الحقيقة أنه عندما قام العلماء بفحص دقيق للمواصفات التشريحية لحفريات الأوسترالوبيثيسين، تبين أنها لا تتفق مع مقولة أن السير على طرفين، هو العادة الطبيعية لهذا الكائن.

فالأطراف السفلية قصيرة، بينما الأذرع طويلة، كما هو الحال في القردة.

أيضًا عظام أصابع اليد والقدم منحنية، كي تتكيف مع تسلق الأشجار.

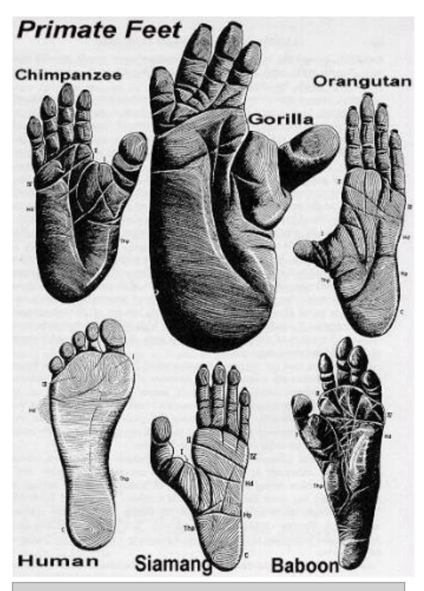
ومفصل الكوع مرتفع عن عظمة الحوض.

والقفص الصدري قمعي الشكل "conical shape" -القفص الصدري في الإنسان على شكل البرميل "barrel shape"-.

ولا يوجد وسط.

وغير هذا من المواصفات التي لا تساعد على الحركة كإنسانٍ، وتجعل السير على قدمين عملية غير طبيعية. [32]

كذلك عند فحص عظام أصـــابع القدم، تبيَّن أن الإصـــبع الكبير للقدم يشـــبه إصـــبع اليد الـكـبـير، مـن حـيـث انـفـراجـه لـلـخـارج "abducted"؛ لأنَّ القردة تسـتخدم أقدامها بنفس الســهولة التي تســتخدم بها يديها، وهذا أيضًا ضروريٌّ كي يستطيع القرد التسلق والقفز على الأشجار -انظُر صورة رقم ٣-. [32]



صـــورة رقم ٣: توضـــح الفرق بين أصـــابع قدم الإنسان والقردة العليا، يلاحظ أن الإصبع الكبير في القردة العليا منفرج مثل الإصـــبع الكبير لليد في الإنسان.

هذا بجانبِ أنَّ شكلَ وحجم الجمجمة والفك، وكذلك توزيع الأسنان في الأوسترالوبيثيسين يختلف عن الإنسان وحتى عن القردة الحديثة، كذلك تركيب عظام التوازن في الأذن الوسطى، لا يشبه مثيله في الإنسان ولكن يشبه ما لَدَىٰ القردة. [33]

ووجد أن عدد الفقرات "lumber vertebrae" في الأوسترالوبيثيسين يبلغ ٦ بينما في الإنسان خمسة، وفي القردة من ٣-٤، ولا يوجد تفسيرٌ لذلك من ناحية التطور الداروني.

أي: إذا كان الأوسترالوبيثيسين مرحلةً متوسطةً بين القردة والإنسان، فلماذا يزيد عدد الفقرات، ثم يعود مرة أُخرَىٰ لينقص؟ وفي الحالتين لا توجد أي فائدة بيولوجية؛ فعدد الفقرات لا يؤثر في القدرة على المشي. [34]

أمَّا عظام الحوض التي ادَّعى الكثيرُ أنَّها تدل على القدرة على السير على طرفين، فقد

كانت محطمةً لدرجةٍ كبيرةٍ، وهذا ما أقر به دونالد جونسون نفسه، عندما قال: إنَّه عند اكتشاف الحفرية لوسي كانت عظام الحوض محطمة بصورة سيئة "badly crushed"، مما دعا خبراء ترميم الحفريات للتدخل لإعادة تشكيل عظام الحوض.

وقد تمَّ فعلًا توثيقُ ذلك في فيلمٍ يمكن مشاهدته على اليوتيوب، يبين كيف قام المرمم بالتلاعب في عظام الحوض بحيث تأخذ أقربَ شكلٍ ممكنٍ لحوض إنسانٍ يسير على قدمين. [35][36]

وفي دراسةٍ مهمةٍ قام بها الباحث تشارلس أوكسنارد "Charles Oxnard" من قسم التشريح ودراسة التاريخ البشري بجامعة شيكاجو، استخدم فيها طريقة التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات "multivariate analysis"، لمقارنة مواصفات الأوسترالوبيثيسين "australopithecine"، بالإنسان وبالقردة المتقدمة "الشمبانزي والغوريلا"، كانت النتيجة: أنَّ الأسترولابيثاثين "australopithecine"، هي مخلوقاتٌ مختلفة لا تشبه الهومو، ولا القردة المتقدمة، وربما كانت أقربَ إِلَىٰ الأورانج تان [37] "orangutan".

وهناك دراسةٌ حديثةٌ نسبيًّا نشرت عام ٢٠٠٧ بعنوان "التشابه التشريحي للغوريلا في الفك في فصيلة الأوسترالوبيثيسين" ألقت كثيرًا من الشك على الدور المزعوم لهذا الفصيل من الحفريات في تاريخ تطور الانسان [38].

وأكَّد كثيرٌ من الباحثين أن الأصابع، والأذرع، والصدر، وعظام الأيدي، والأسنان، وعظام الجمجمة، وطول الجسم، والقدرة البصرية، والجهاز التنفسي، وأوجهٌ كثيرةٌ في الشكل والتصرفات، وكثيرٌ من الصفات التشريحية الأُخرىٰ يتعارض مع كون الأوسترالوبيثيسين أسلافًا للإنسان أو لهم القدرة على السير على قدمين. [39][40]

ولذلك فإن كثيرًا من العلماء يرون أنَّه بناءً على ما هو متوفر من دراسات، فإنَّه من

الصعب الوصول إِلَىٰ إجابةٍ واضحةٍ إذا كانت الحفريةُ "لوسي" قادرةً على الحركة على طرفين كالإنسان أم لا، وحتى لو أنها سارت على قدمين، فهي ليست العادة الطبيعية لديها؛ لأنَّ التركيب التشريحي لجسمها قد أُعِدَّ لتسلق الأشجار، وليس للسير، فهي مثل كثير من القردة الحاليين، يمكن أن يسيروا على قدمين لمسافة قصيرة، لكن الأصل أنَّهم يسيرون على عُقَل اليدين [41][42]"knuckle walker".

الأوسترالوبيثيكس جاري "Australopithecus garhi": قصة هذا النوع من الأسترولابيثكس تستدعي أن نذكرها لأنَّها مرةً أُخرَىٰ تبين لأي مَدَىٰ يحاول الداروينيون إنقاذ نظرية التطور.

فحديثًا اكتشفت نوعية جديدة من الأوسترالوبيثيكس هي " Australopithecus garhi"، إلا أنَّ مكتشفَها أعلن في بحثٍ نُشر في مجلة الصنداي تايمز، أنَّ هذه الحفرية تتميز بطول عظام الفخذ، مما يهيئها للسير بصورة أفضل.

الأهم من ذلك وجود أدوات من الحجارة، وآثار، تدل على أن هذا المخلوق استخدمها بمهارة وتخطيط في اصطياد الحيوانات، وهذه الصورة لا شك تدل على تطور نوعي في الشكل، وفي القدرات العقلية.

ولكن بعد أن نقرأ تفاصيل الخبر يتبين أنَّ عظام اليد وعظام الفخذ تم اكتشافها قبل عامين من اكتشاف بقايا عظام الجمجمة، وعلى مسافة تبعد ١٥٠ مترًا!

أمَّا الأدوات الحجرية، فالحقيقة أنه لم يكن هناك أدوات على الإطلاق، ولكنه كان مجرد استنتاجٍ تخيَّله الباحثُ اعتمادًا على علامات وجدت على عظام حيوانات في منطقة الحفريات وتعود لنفس تاريخ العظام!

وهكذا نرى أن بقايا عظام الجمجمة، وبقايا عظام الأطراف، وقطعًا من عظام الحيوانات،

كُلُّها وجدت متفرقةً سواء من ناحية المكان، أو الزمان، بدون أي دليلٍ يربطها معًا إلا خيالُ وإصرارُ الباحث على تحقيق سبقٍ علميٍّ لاكتشاف مخلوقٍ يمشي على قدمين، ويستخدم الآلات، فيصبح حلقةَ وصل بين القردة والهومو [43]!

الخلاصة: هي أنَّ مجموعة الأوسترالوبيثيسين هي نوع من القردة، تختلف في بعض المواصفات عن القردة المعاصرة، عاشت –تبعًا للتأريخ الداروني– ما يزيد عن ثلاث ملايين سنة، ثم اختفت منذ حوالي مليون سنة، كانت تقفز وتتسلق الأشجار، وربما كان لديها بعض القدرة على السير على قدمين، وهذه القدرة في حدِّ ذاتها لا تثبت أي علاقةٍ تطوريةٍ، فهناك أنواع من القردة المعاصرة، مثل الأورانج تان، تمضي وقتًا غير قليل في الوقوف أو السير على قدمين، لكنها لو فقدت القدرة على تسلق الأشجار، فهذا يعني نهايتها كنوع من المخلوقات. [44][45][46]

ويرى فريقٌ كبيرٌ من العلماء المتخصصين أنَّ فصيلَ الأوسترالوبيثيسين، أصبح يشكل مشكلةً للداروننيين من ناحيتين، النَّاحيةُ الأُولىٰ: أنَّه يختلف بدرجةٍ كبيرةٍ عمَّا قبله من فصائل الهومينين –وهي الفصائل في جدول رقم ١–، وعمَّا بعده من فصائل الهومو إركتس [٤٧]، الذي –كما يرى الداروننيون– ظهر منذ حوالي مليون سنة، فالفروق بينهما شاسعة.

لذلك كانت هناك حاجةٌ ماسَّةٌ لإيجاد كائنٍ يمكن توظيفه كحلقة وصل بين الأوسترالوبيثيسين والهومو إركتس.

وفعلًا سُرعان ما ظهرت حفريات أَطلق عليها الداروننيون مُسمَّىٰ: الهوموهابيلس "Homo habilis"، رأى مكتشفوها أنها تصلح لتكون السلفَ المباشرَ لما بعده من أنواع الهومو المتقدمة، بدايةً من الهومو إركتس "Homo erectus"، وصولًا إِلَىٰ

الإنسان العصري أو الهومو سابينس سابينس "Homo sapiens sapiens".

فما حقيقة الهومو هابيليس؟

الهومو هابيليس "Homo Habilis":

تعني كلمة الهومو هابيليس "القدرة على استعمال الأيدي" أو "handy man"، وقد أُطلق عليه هذا الاسم لأنَّ العلماء اكتشفوا بعض الأدوات الحجرية في نفس الطبقة الجيولوجيه لهذه الحفرية.

كان أوَّلَ اكتشاف لهذه الحفريات في عام ١٩٦٠ في وادي أولديفيا " Olduvai Gorge" في شمال تانزانيا، بواسطة لويس ليبكي وزوجته ماري " Louis and Mary Leakey [(١)]"، والهابيليس وجد في الفترة بين ٢,٨-١,٥ مليون سنة مضت، في أجزاء من الصحراء الأفريقية.

وقد اعتبره بعض الباحثين الحلقة المفقودة بين الأوسترالوبيثيسين والأنواع المتقدمة من الهومو، رغم أن الحفريات المتوفرة منه ضئيلةٌ للغاية [48]، وذلك اعتمادًا على أن حجم جمجمة الهابيليس يتراوح بين ٥٠٠-٨٠٠ سم مكعب، بينما الأوسترالوبيثيكس حوالي ٤٥٠ سم مكعب.

وقد رأى بعض الباحثين أنَّ هناك نوعين من الهبيليس:

الأول: هو الهبيليس "H. Habilis"، وهو ذو جمجمةٍ صغيرةٍ، ويتسلق الأشجار، لكن له فك يشبه الإنسان.

---

(١) مرةً أخرى أطلق الباحثون أسماء معرفة على هذه العينات، مثل: سندريلا، وجورج، وتويجي!

والآخر: هو هومو رودلفينسيس "H. Rudolfensis" ولديه قابلية السير على قدمين، وحجم الجمجمة أكبر، لكن وجهه ومخه يشبه الأوسترالوبيثيكس. [49]

الحقيقة أنَّه منذ بداية هذا الكشف كان هناك اختلاف بين الباحثين، حول ما إذا كان الهبيليس يمثل فصيلًا جديدًا، أم أنه مجرد خليط من بقايا لعظام الأوسترالوبيثيكس وعظام الهومو إركتس، خصوصًا وأنَّ الحفريات شملت مخلوقاتٍ غيرِ بالغةٍ "juvenile"، التي من الصعب جدًّا الحكم عليها. [50]

إلا أنَّه تمَّ حسمُ هذا الخلاف بناءً على اكتشافين:

الأول: في عام ١٩٨٦، عندما اكتشف تيم وايت "Time White" ودونالد جوهانسن "Don. Johnson"، أولَ عينة للهابيليس بها أجزاء من عظام الأطراف، حيث تبين من فحصها أن حجم الهوموهبيليس لا يزيدُ –إن لم يكن أصغرَ– من حجم الأوسترالوبيثيكس، وعظام الطرف العلوي أطول من مثيلتها في الحفرية لوسي، بينما عظام الفخذ كانت أقصر [51].

من هذا رأى العلماء أن الهبيليس ربما يكون أصغرَ من أي نوع من أنواع الهومينويد، وأنَّ حفريات الهبيليس لا تُمثل نوعًا قائمًا بذاته، ولكنها خليطٌ من عدة أنواع، بعضها بحجم الحفرية لوسي، وبعضها قد يكون أكبر قليلًا.

الاكتشاف الثاني: هو أنَّ لويس لاكي "Louis Leakey" وجدت حفرياتٍ للهومو هبيليس، والأوسترالوبيثيكس، والهومو إركتس معًا، وبالتالي لا يُعقل أن يكون أحدهما سلفًا للآخر. [52]

والأكثر من ذلك أنَّه في طبقةٍ حفريةٍ أسفل الطبقة التي وجدت فيها حفريات

الهوموهابيليس -أي: مُفترضٌ أنَّها أقدمُ جيولوجيًّا منها- اكتشفت دكتور لييكي "Leakey" بقايا من أشياء مما تُصنع منها أماكن الأيواء -المنازل-. [53]

وقد تأكد ذلك في دراسة حديثة حيث تبين أن الهبيليس والإركتس وُجِدا معًا في وقتٍ واحدٍ، لمدة طويلة على الأقل حوالي ٥٠٠,٠٠٠ سنة، مما يتنافى مع اعتبار الهبيليس أسلافًا للأنواع المتقدمة من الهومو، أي: للهومو إركتس. [54][55]

بالإضافة لهذه الحقائق، هناك عديد من الدراسات التي أنهت تمامًا قضية الهوموهبيليس، حيث يرى الدكتور برنارد وود "Bernard Wood " عالم البالينو أنثروبولوجي في جامعة جورج واشنطن من نتيجة دراساتٍ تناولت حجم الجسم، والشكل العام، وطريقة الحركة، وشكل الفك والأسنان، وحجم المخ أنَّ الهوموهبيليس من الأفضل أن يُصنف ضمن الأوسترالوبيثيسين.

يؤيد تلك الرؤية أيضًا الدراسات التي تطرقت إِلَىٰ نواحٍ تشريحيةٍ، حيث تبين من فحص الأذن الوسطى أنها تتوافق مع مخلوقٍ يسير على أربع، وليس على قدمين.

وفي دراسةٍ تناولت مقارنة الهبيليس بالقردة، وجد أن الهبيليس يشبه القردة الأفريقية الحديثة في ٢٤ من ٢٨ صفةً؛ لذلك من الصعب تقبل أن يكون الهوموهبيليس مرحلةً متوسطةً بين الأوسترالوبيثيسين والهموإركتس الذي يسير على قدمين.

ونفس النتائج أيدتها كثيرٌ من الدراسات. [56]

وفي عام ٢٠١١ نُشرت دراسةٌ في مجلة العلوم "Science"، بيَّنت أنَّ نوع الهبيليس يتحرك مثل الأوسترالوبيثيكس أكثرَ من الإنسان، وكذلك طبيعة طعامه مما يدل على قربه من القردة عن الإنسان [57].

وفي مقالٍ حديث نشر في مجلة الطبيعة "Nature"، عاد الدكتور برنارد وود ليؤكد رؤيته السابقة فيقول إنه من الناحية التشريحية "الذي يفصل بين الهابيليس والأركتس تفاصيلُ كثيرةٌ، مثل: الأذن الداخلية، مواصفات الأيدي والأرجل، وقوة العظام الطويلة، وطبيعة الحياة" ثم يضيف بعد هذا: "إنَّ الهابيليس يمكن وصفه بمتسلقٍ جيد عن كونه من أسلاف الإنسان". [58]

والواقع أن ما سبق شرحه يتوافق مع الوصف الذي أطلقه إيان تاترسال "(١) Ian Tattersall" في عام ١٩٩٢ عندما وصف الهابيليس "بأنَّه سلةُ مهملاتٍ" "نجد فيها جميعَ أنواع الحفريات من نوع الهومنين".[59]

أمَّا عن حجم المخ والذي يُعتبر أنه زاد بنسبةٍ ملحوظةٍ في الهابيليس عن الأوسترالوبيثيكس، فقد أثار كثيرٌ من العلماء الشكوك حول هذا الأمر.

حيث اعتبر العلماء أنَّه بالنسبة للذكاء فإنَّ حجمَ المخِّ يجيءُ في المرتبة الثانية بعد تركيبه الداخلي، وأنَّه ليس الصفةَ الوحيدةَ التي على أساسها يتم تحديد درجة الذكاء.

وفي بحثٍ نُشر في مجلة العلوم يقول دكتور وود:

"إنَّ صفةً واحدةً لا تُغير وضع المخلوق".

وسنتناول قضية حجم المخ وعلاقته بالذكاء بمزيدٍ من التفصيل لاحقًا. [60][61]

وأخيرًا بالنسبة لما أشيع عن قدرة الهابيليس على استخدام الأدوات والصيد فقد تبيَّن

---

(١) Ian Tattersall: عالم في البايو أنثروبولوجي، بريطاني الأصل، نشأ في شرق إفريقيا، وهو المشرف على متحف تاريخ الطبيعة في نيويورك، أمضى سنواتٍ طويلةً في دراسة الليمور "lemurs" قبل أن ينتقل اهتمامه لقضية تطور الإنسان، وربما هذه السنوات كانت لها تأثيرٌ في توجهه في تقسيم نوع الهومو إلى أنواعٍ عديدةٍ.

بالفحص الدقيق باستخدام electron scanning أنَّ هناك شكًّا كبيرًا في ذلك، وأن الهبيليس بلا شكٍّ كان من النوع الأكول لأي شيءٍ "scavenger" ولم يكن صائدًا، وأنَّ كثيرًا مما أُشيع عن قدرته على بناء ما يشبه السكن غير صحيح، وكذلك القدرة على اكتساب اللغة أيضًا غير صحيحةٍ.

وفي هذا الصدد فقد بينت الدراساتُ الحديثةُ أنَّ من الحيوانات من لديه القدرة على صنع واستخدام بعض الأدوات، فالشمبانزي يستخدم الأحجار، ويستطيع أن يُعِدَّ بعضَ أفرع الأشجار لاستخدامها كأدواتٍ للحصول على الغذاء أو الدفاع عن النفس.

وهذه الحقائق نقضت المقولة الراسخة بأنَّ "الإنسان هو صانع الآلات"، والتي جعلت الباحث لويس ليبكي "louis Leakey[١]" يقول:

> "إنَّه في ضوء هذه المعلومات يجب إمَّا أن نعيد تعريف الإنسان، وإمَّا تعريف الآلات، أو نتقبل الشمبانزي كإنسانٍ". [62][63]

الخلاصة: أنَّ الهومو هابيليس ما هو إلا خليطٌ من حفرياتٍ بعضها يمكن أن تكون إنسانًا وبعضها لا شك لا تنتمي للإنسان بشيءٍ.[64]

لكن -كما يذكر مارفين لوبينو "Marvin L. Lubenow"- إنَّ حاجة الداروننيين إِلَىٰ مرحلةٍ انتقالية بين الأوسترالوبيثيسين والهومو لا يمكن التنازل عنها.

ولهذا يقول أحدهم، وهو ميلفورد ولبروف "Milford H. Wolproff" من جامعة

---

(١) louis Leakey: لويس ليكي وزوجته وعائلته من أشهرِ الباحثين في الحفريات البشرية، والده كان من المبشرين الذين عاشوا في كينيا، هو نفسه قضى حياتَه في كينيا، وهو وزوجته ماري، وأبناؤه أصبحوا مؤسسين لمركزٍ للبحث في الحفريات البشرية، وله إسهاماتٌ كبيرة ، ولد لويس ليكي عام ١٩٠٣ ومات عام ١٩٧٢.

ميتشجان: إنَّه إذا لم يكن هناك هوموهبيليس كنا سنقوم بإيجاده. [65][66]

االنوع الإنساني "Homo" وظهوره في سجل الحفريات:

كلمة هومو "Homo" باللغة اللاتينية تعني الإنسان "human being"، وجنس الهومو "Homo" يتضمن عدة أنواعٍ سنتطرق لها لاحقًا.

لكن السؤال المهم هنا هو: هل ظهر الهومو فجأة أم تدريجيًّا من خلال مراحل انتقالية بما يتفق مع نظرية التطور؟

الواقع أنَّنا نجد أنفسنا –أو على الأصح: يجد الداروِنيون أنفسَهم– مرةً أُخرَىٰ أمام حقيقةٍ لا مفرَّ منها، فبدون الهبيليس كحلقةٍ انتقالية متوسطةٍ بين الأوسترالوبيثيسين والهومو، يصبح كل ما نستطيع –علميًّا– أن نستنتجه من سجل الحفريات، هو أنَّ ظهور النوع الإنساني "Homo" كان حدثًا مفاجئًا، بدون وجود أسلافٍ له. [67]

وهذا ما عبرت عنه عالمة الباليو أنثروبولوجي ليزلي أيلو (Leslie Aiello) ورئيسة القسم في جامعة لندن عندما قالت [68]:

> "إنَّ الأوسترالوبيثيكس يتحرك مثل القردة، والهومو مثل الإنسان، فلَا بُدَّ أن شيئًا كبيرًا قد حدث حتَّىٰ يظهر الإنسان " Homo group" وليس فقط العقل –أي: ليس فقط مجرد الزيادة في حجم المخ–"

ويعتقد الدكتور كاسي "Casey Luskin" أنَّ هذا الحدث الكبير هو الظهور المفاجئ للإنسان المعاصر بدون أن يكون هناك مراحل تطورٍ، فهناك بلا شكٍّ فجوةٌ كبيرةٌ بدون مرحلة انتقالية حقيقية بين الأوسترالوبيثيكس والهومو.[69]

هذه النتائج جعلت بعض الباحثين يؤكد أنَّ الأدلةَ المتوفرة من سجل الحفريات تشير إِلَىٰ نظريةٍ مشابهةٍ لنظرية الانفجار العظيم، ولكن في هذه الحالة انفجارٌ متعلقٌ بظهور النوع الإنساني. [70][71]

فالتركيب التشريحي للإنسان "Homo" يدل على حدوث تغيرٍ جذريٍّ وسريعٍ في السلالة الجينية، يقدرها مارفين لوبينو "Marvin L. Lubenow" بما لا يقل عن خمسة ملايين طفرة جينية من وقت ظهور لوسي، أي خلال ثلاث ملايين سنة، وحسب الرؤية الداروينية فإنَّ هذه الطفرات كانت طفراتٍ عشوائيةً! [72]

وهذا بلا جدالٍ لا يتفق مع العلم أو المنطق؛ لذلك لم يجد بعض الباحثين بُدًّا من وصف ما حدث بأنه ثورةٌ جينيةٌ "a genetic revolution"، وذلك أيضًا ما أكَّده البحث الذي نُشر في مجلة الجزيئية الحيوية والتطور "Journal of Molecular Biology and Evolution"، الذي أكد أنَّ الاختلافاتِ بين الهومو والأوسترالوبيثيكس اختلافاتٌ شديدةٌ تشمل حجمَ المخ، والأسنانَ، وشكلَ المخ، زيادةَ وزنِ الجسم، والإبصارَ، والجهازَ التنفسي، وجميعَ عناصر الهيكل العظمي، وأسلوبَ الحياة. [73]

الخلاصة: أنَّه لا وجود لأي حفرياتٍ يمكن اعتبارُها مراحلَ انتقالية بين ما يُطلِقُ عليه الداروينيون جنسَ الهومينويد البدائية، وجنس الهومو.

هذه النتيجة عبَّر عنها ثلاثةٌ من علماء الباليو أنثروبولوجي الداروِنيين من جامعة هارفرد بقولهم:

> "إنَّه في جميع المراحل الانتقالية لا شك أن الانتقال من الأوسترالوبيثيكس إِلَىٰ الهومو يعتبر أهمَّ المراحل، وهناك أنباءٌ سيئة، وأُخرَىٰ جيدةٌ، أما الأنباء السيئة فهي أننا لا نعلم شيئًا عن هذه المرحلة، بسبب عدم وجود دلائل من

الحفريات أو مظاهر الحياة...

أمَّا الأنباء الجيدة فهي أننا نعرف ما هي التغيرات التي حدثت لتفعيل هذا الانتقال"

الحقيقة أنَّ الأنباء كلها، بالنسبة للداروNيين سيئة؛ لأنَّ التغيرات البيولوجية المطلوب حدوثها هائلة، ولا يوجد أيُّ تفسيرٍ داروينيّ لحدوثها تدريجيًّا. [74]

جنس الهومو "Homo genus":

مجموعة جنس الهومو "Homo" تضـــم الهومو إركتس "H. erectus" بمجموعاته المختلفة، والهومو نيندرثال "Neanderthals"، والكرومانيون "Cro-Magnon"، والإنسان المعاصر الحديث أوالهوموسابينس سابينس " H. Sapiens sapiens" -بعض العلماء أطلق هذا المسمى تمييزًا عن الإنسان المعاصر القديم "archaic homo sapiens"-.

يرى بعضُ الداروNيين أنَّ هذه كلَّها فصائلُ تُعبِّر عن مراحل التطور الدارويني التي مرَّ بها الجنسُ البشري، اكتسب خلالها -عن طريق الطفرات العشوائية، والانتخابِ الطبيعي- معظمَ الصفات البشرية، حتَّى أصبح الإنسانُ المعاصر أو الهوموسابينس سابينس هو النوع الوحيد الموجود الآن.

فهل هذه الرؤية حقيقية؟

هل نحن فعلًا أمام تطور نوعي دارويني، أي: تطور دارويني من نوعٍ لآخر حدث بسبب الطفرات الجينية العشوائية، والانتخاب الطبيعي، وصراعٍ بين أنواعٍ مختلفة من الجنس البشري، كان البقاء فيها للأقوى؟

أم أمام تغيرٍ في المواصفات الشكلية لنوعٍ واحدٍ هو الجنس البشري، حدث تحت تأثير عوامل كثيرة منها البيئة الجغرافية، والمناخ، والغذاء التي تعرض لها الجنسُ البشريُّ عبر آلاف السنين؟ [75]

للإجابة على هذا السؤال علميًّا يجب أن نبحث عن الحقيقة من خلال دراسة مواصفات الحفريات المتوفرة تحت تلك المسميات المختلفة للهومو، وأن نطرحَ جانبًا أيَّ فكرة مسبقة نتيجة الصور وأفلام الفيديو، والمجسمات التي يبتدعها المرممون من وحي خيالهم على أساس مفهوم التطور الداروني للجنس البشري وليس على أساس الحقائق العلمية.

الهومو اركتس "Homo erectus" والهومو نينيدرثال "Neanderthals":

إذا نظرنا إِلَىٰ كل نوعٍ من هذين النوعين من الهومو، نجد أنَّ الفروقَ بينهم -بل أيضًا بينهم وبين الإنسان العصري- ضئيلةً جدًّا، وهي محدودةٌ في مواصفات الجمجمة، وقوة العضلات، والهيكل العظمي للجسم.

فالهومو إركتس، أو "الرجل على قدمين" "upright man" يعتبر أقدمَ أنواع الهومو، والحقيقة أنَّه بالنسبة للدارونيين يمثل مشكلةً كبيرةً، ليس فقط بسبب ظهوره المفاجئ، الذي -تبعًا لتقديرهم- يعود لحوالي ١,٨ مليون سنة، ولكن أيضًا بسبب طول المدة التي قضاها على الأرض، ثم اختفائه المفاجئ.

فهو -حسب القصة الدارونية- أوَّلُ أنواع الهومينويد التي تخرج من إفريقيا لتنتشر في جميع جنبات الأرض؛ لذلك اكتسب مواصفاتٍ جعلته يختلف شكليًّا من مكانٍ لآخر.

وقد أطلق الدارونيون عددًا من المسميات على أنواعٍ مختلفة من الحفريات، التي كلها تنتمي

إِلَىٰ الهومو إركتس.

فنجد في آسيا حفريات إنسان البكين "Peking Man".

وفي أندونيسيا إنسان الجاوا "Java Man"، والتي يعتبرهما البعض أنهما هما فقط الهومو إركتس.

وفي أوروبا الهوموهيدلبيرجينز "Homo heidelbergensis"، والهومو نيندرثال "Neanderthals".

وفي إفريقيا الهومو إرجستر [76] "Homo Ergaster".

لكن إذا طرحنا هذه المسميات جانبًا، نجد أن أهم ما يميز مجموعة الهموإركتس، هو ملامح الوجه الحادة "coarse features"، فنجد الجبهة منحدرةً، والعظام فوق الحواجب بارزة، والفك العلوي بارز، والذقن صغيرة.

لكن أيضًا هناك تباين كبير بين أشكال جماجم الهومو إركتس، وهو أمر غير مستغرب، ففي الإنسان العصري يوجد أيضًا تباينٌ كبيرٌ بين شكل وحجم الجماجم، التي لا يختلف متوسط حجمها عن الحجم مخ الهومو إركتس كثيرًا، بل يرى بعض الباحثين أن متوسط حجم المخ عند الهومو إركتس يصل إِلَىٰ حوالي ١٤٥٠ سم٢ وهو أكبر من متوسط حجم المخ في الإنسان العصري الذي يصل إِلَىٰ حوالي١٣٤٥سم٢. [77]

كما تبيَّن من فحص المجسم الداخلي للجمجمة "brain endocast" أنَّ المخ به المنطقة المعروفة باسم منطقة بروكا، المسئولة عن القدرة على الكلام " Broca' speech area".

وفي بحثٍ نُشر في مجلة الطبيعة "Nature"، يرى المؤلف أن الهومو إركتس كان يمتلك

القدرةَ على التخاطب. [78]

وإذا انتقلنا إِلَىٰ الدلائل التي تدل على أسلوب الحياة نجد أنَّ الهومو إركتس كان يستخدم الآلات في اصطياد الحيوانات، وذبحها، ويستخدم النار في طهي الطعام، ويُستَدل على ذلك من نتائج تحليل النظائر المشعة في حفريات الأسنان، والعظام، التي فيها تمتزج جزيئات الطعام بمكونات العظام والأسنان، وتدل نتائج التحليل أن طعام الهومو-إركتس كان متنوعًا، ويشمل بروتينات حيوانية بكمية كبيرة [79][80].

كما لوحظ وجودُ تغيرٍ كبيرٍ في حجم الأسنان -بالذات الأنياب- حيث صارت أصغرَ، مما يدعم مقولة أن الإركتس كان يتناول الطعام المطهي، وينفق وقتًا أقلَّ في تناول الطعام، وهذه من علامات التحضر.

وفي عام ٢٠١٥ اكتشف العلماءُ ما يعتبر أقدم أعمال نحت للهومو إركتس في جزر جاوا في إندونيسيا، وبعض ما يمكن اعتباره أدوات للنحت، ويقدر عمر هذه الحفريات بحوالي نصف مليون عام. [81][82]

وفي دراسةٍ حديثةٍ وجد العلماءُ أنَّ قدرة الهومو إركتس على صنع الآلات -بالمقارنة إِلَىٰ ما سبقه من فصائل الهيومينين- تعود إِلَىٰ وجود تطورٍ في تركيب عظام اليد -ما يعرف بوجود نتوء الستليود "Styloid Process"-، مما يمكن الكائن من استخدام اليد في الحركة الدقيقة، وصنع آلاتٍ معقدةٍ نسبيًّا. [83]

أما الهومو نياندرثال "Neanderthals" فإنَّ البعض يعتبره أرقى من الهومو إركتس، الذي كان يقطن آسيا، بينما الهومونيندرثال عاش في الشرق الأوسط، وشمال إفريقيا وآسيا الوُسطَىٰ؛ حيث وُجدت حفرياتٌ له في هذه الأماكن.

وكما رأينا أنَّ أول اكتشاف لحفرية الهومو نياندرثال كانت في عام ١٨٥٦، ثلاث سنوات

قبل صدور كتاب داروين "أصل الأنواع" في كهفٍ قريبٍ من وادي النيندر "Neander"، في ألمانيا، قريبًا من مدينة دسلدورف "Dusseldorf"، [84] وترجع معظم حفريات النياندرثال إِلَىٰ العصر الجليدي الأخير في أوربا منذ ١٠,٠٠٠ إِلَىٰ ٧٠,٠٠٠ سنةً ماضية.

ويُعتقد أنَّ أول ظهورٍ للنياندرثال كان منذ حوالي ١٣٠,٠٠٠- ٢٠٠,٠٠٠ سنة، إلا أنَّه في اكتشاف جديدٍ لكهفٍ في إسبانيا، تبين منه أنَّ النياندرثال وُجد منذ ٨٠٠,٠٠٠ سنةً [85].

من ناحية أُخرَىٰ هناك دراساتٌ تشير إِلَىٰ أنَّ النياندرثال عاش إِلَىٰ مرحلةٍ أقرب من ٣٠,٠٠٠، فهناك أدلة من حفريات ومن تحليل الميتوكوندريا تدل على ذلك [86].

بل إنَّ هناك أدلةً حديثةً أنَّ النياندرثال عاش لفترة حوالي ٥٧١٠ سنة ماضية [87].

والحقيقة أنَّه منذ أول اكتشاف للنياندرثال وهو يعتبر مشكلة عند الداروينيين، سواء من ناحية ظهوره، هل هو من ٢٠٠ أو كما تبين حديثًا من ٨٠٠ ألف سنة، أو من ناحية اختفائه المفاجئ.

كذلك لا يوجد توافقٌ على موضعه فيما يعرف بشجرة تطور الإنسان، حتَّىٰ بين الداروينيين أنفسهم:

- فبينما يرى فريقٌ أنَّه سلفٌ للإنسان الحديث.
- يرى آخرون أنه فرعٌ منفصلٌ لا علاقة له بالإنسان الحديث، وربما كان بينهم سلفٌ مشتركٌ [88].

وكما رأينا أنَّه منذ اكتشافه -ولمدة حوالي مائة عام- ظلَّ الباحثون، ووسائل الإعلام من

خلفهم يصورونه على أنَّه مخلوقٌ متوسطٌ بين القرد والإنسان، لكن هذه الرؤية تغيرت تمامًا الآن. [89]

أمَّا عن المواصفات الشكلية للهومو نياندرثال، فهو يشبه الهومو إركتس، فكان متوسط حجم مخه يبلغ حوالي ١٤٥٠ سم مكعب، وهو أكبر من متوسط حجم مخ الإنسان المعاصر، والجسم قصيرٌ، وبدينٌ، وممتلئٌ قليلًا (stocky build and skull).

ومن أهم مميزاته ضخامة عظام الأطراف والوسط، مما يعكس درجةً كبيرةً من القوة العضلية.

عدا ذلك فإنَّه يتمتع بمواصفاتٍ لا تختلف كثيرًا عن مواصفات الإنسان العصري، من ناحية الشكل العام.

أما من ناحية أسلوب الحياة، فإنَّ هناك عديدًا من الأدلة أنَّ الهومو نيندرثال كان يصنع ويستخدم الآلات الحجرية في الصيد وإعداد الطعام، وأنَّه كان يعيش في مجتمعات مستقرة، تهتم بالأفراد قبل وبعد الموت، ومن أهم مؤشرات الحضارة هي أنه كان يعتني بدفن موتاه، وفي بعض الأحيان يضع الزُّهور، أو ما يعتز به المتوفَىٰ -وهو ما يطلق عليه " grave goods"- في أماكن دفنهم، وهذه تعتبر من أرقى مظاهر الحضارة [90].

وربما لأنَّه كان يدفن موتاه في الكهوف، فإننا الآن نجد الحفريات في الكهوف، ومن هنا جاء الانطباع الخاطئ أنَّه كان يعيش دائمًا في الكهوف، ولكن هذا غير صحيح لأنَّه تم اكتشاف مساكن للنياندرثال. [91]

والحقيقة أنَّ الدلائل تُشير إِلَىٰ أن أسلوب الحياة لَدَىٰ النياندرثال -وربما الهومو إركتس- يتصف بمظاهر حضارية قد لا نجدها لَدَىٰ بعض الفئات أو القبائل من البشر في عصرنا هذا، على سبيل المثال: الذين يعيشون على جزر الأندامان " Andaman islanders" -وهي جزر تتبع الهند-، أو التسمانيان الأبورجيني " Tasmanian

aborigines"، في أستراليا. [92]

بعد أن عرفنا شيئًا عن مواصفات الهومو إركتس، والنياندرثال، السؤال الذي لَا بُدَّ من طرحه هو: هل يمكن اعتبارهما حلقاتٍ في مسيرة التطور الداروني للإنسان الحديث، أم أن الجنس البشري كله عائلة واحدة؟

كي نجيب على هذا السؤال علينا أن نحاول الإجابة عن سؤالين أساسيين:

أولًا: هل –من ناحية الوجود الزمني لحفريات الهومو– يُوجد ما يجعلنا نعتبر أنَّ أيًّا منهما مرحلةً انتقالية للآخر؟

على سبيل المثال: هل هناك فارق زمني يسمح أن نعتبر الهومو إركتس تطور إِلَىٰ النياندرثال، والأخير بدوره تطور إِلَىٰ الإنسان الحديث؟

ثانيًا: هل درجة الاختلاف في المواصفات الشكلية للهومو إركتس والنياندرثال عن الإنسان المعاصر تصل إِلَىٰ مستوى تجعلنا نعتبرهما "نوعًا" مختلفًا؟

وإذا كانت الإجابة بالنفي، فهل هناك تفسيرٌ آخر لهذه الاختلافات الشكلية ليس له علاقة بفكرة التطور الداروني؟

بالنسبة للسؤال الأول المتعلق بالوجود الزمني للهومو إركتس، فإنَّ تأريخ الحفريات يشير إِلَىٰ أنَّ الهومو إركتس عاش جنبًا لجنبٍ مع الأنواع الأخرى من الهومو.

فقد كان أول اكتشاف لحفرية جسد شبه كامل للهومو إركتس في منتصف الثمانينيات في كينيا، تعود إِلَىٰ حوالي ٢ مليون سنة، لما بات يعرف باسم صبي التوركانا " Turkana

boy"[1].

ومع ما مثلته هذه الحفرية من مشكلة للداروينيين، إلا أن المشكلة الأكبر هي أنَّ دراساتٍ جديدةً بيَّنت أن الهومو إركتس وُجد على الأرض حتَّىٰ ١٠٠,٠٠٠ إِلَىٰ ٣٥,٠٠٠ سنة ماضية[2]، وربما أقل [93][94][95].

ففي بحثٍ نُشر قريبًا تبيَّن أنَّه تمَّ اكتشاف على الأقل ٧٨ حفرية للهومو إركتس تُقدر أعمارها في حدود ٣٠,٠٠٠ سنة، وأصغر حفرية حوالي ٦٠٠٠ سنة [96].

ويقول الباحث Marvin L. Lubenow: إنَّه حديثًا في أستراليا تمَّ اكتشاف عيناتٍ للهومو إركتس يرجع تأريخُها لبضع مئاتٍ من السنين!

المهم هنا أنَّ هناك ما يدل عَلَىٰ أنَّ الهومو إركتس كان معاصرًا للإنسان الحديث "homo sapiens"، وبالتالي لا يمكن أن نتحدثَ عن تطورٍ دارويني من الهومو إركتس إِلَىٰ الإنسان الحديث بآلية الطفرات الجينية، والانتخاب الطبيعي في غضون الستة آلاف، أو حتَّىٰ الثلاثين ألف سنة، ولكن ما يمكن حدوثه في هذه المدة القصيرة، هو الاختلاط الجيني عن طريق التزاوج بين الهومو إركتس والإنسان الحديث.

أما بالنسبة للسؤال الثاني المتعلق بمدىٰ اختلاف المواصفات الشكلية للهومو إركتس عن الإنسان المعاصر، فكما رأينا أنَّ معظمَ الاختلافات بين الهومو إركتس أو النياندرثال، من

---

(١) صبي التوركانا: "Turkana boy" نسبة إلى بحيرة Turkana في كينيا.

(٢) Analysis of the cranial morphology of more than thirty individuals reveals the survival of homo erectus in Australia until as recently as 10,000 years ago... their frontal bones are particularly archaic....A.G. Thorne & P.G. Macumber. "Discoveries of Late Pleistocene Man at Kow Swamp, Australia" Nature. Vol 238. 1972. p 316-9.

ناحيةٍ، والإنسان الحديث من ناحية أُخرَىٰ تتركز في الوجه، والجمجمة، أما فيما يتعلق بمواصفات الجسد الأخرى فبصفةٍ عامةٍ لا توجد أيُّ فروقٍ كبيرةٍ بينهما وبين الإنسان المعاصر.

والحقيقة أنَّ المواصفات الشكلية المميزة للنياندرثال يمكن إرجاعها لأسباب عديدة منها الظروف البيئية، والجغرافية، وربما نواحٍ مرضية، تتعلق بنوعية الغذاء، ومعدل العمر.

على سبيل المثال: كان النياندرثال يستخدم أسنانه، ليس فقط للطعام، ولكن كأداةٍ، وهذا من شأنه أن يفسرَ شكلَ، وقوةَ عضلات وعظام الفك والوجه، ويترك آثار تأثيره على الأسنان، وهو فعلًا ما وُجد عند فحص هذه الحفريات.

كذلك فإنَّ البروزَ الخلفيَّ المعروفَ باسم "bun" -الذي تتميز به جمجمة النياندرثال- يمكن تفسيرُه بأنَّه كان يعتمد على الصيد للحصول على غذائه، مما يستوجب سرعةً، ودقةً في الحركة؛ ولذلك نجد أجزاء المخ التي تتحكم في الحركة تكون أكثر نموًا، ولذلك فإنَّ المخيخ "cerebellum" -وهو الجزء المسئول عن الحركة "motor cortex"- أكثر الأجزاء نموًا لَدَىٰ النياندرثال، وهو ما انعكس على شكل الجمجمة، وظهور هذا البروز الخلفي. [97]

كذلك يرى البعضُ أنَّ هناك عوامل غذائية صحية يمكن أن تفسر شكل عظام النياندرثال، منها نقص فيتامين د، ومرض الكساح "rickets".

والحقيقة أنَّ أولَ مَن أبدي هذا التفسير هو طبيبُ الأمراض المعروف ردولف فيركاو "Rudolf Virchow[١]".

(١) Rudolf Virchow: معروفٌ بـ "أبو علم الأمراض" "pathology"، وهو الذي كشف عن العوامل التي تؤدي إلى حدوث الجلطة الدموية.

وقد أيَّد عددٌ من الباحثين هذه النظرية، خصوصًا أنَّ النينتردال وُجد في ظروفٍ مناخيةٍ صعبةٍ جدًا بعد انتهاء العصر الجليدي، ومع غياب التعرض للشمس التي هي مصدر تكون فيتامين "د"، وصعوبة الزراعة والحصول على غذاء. [98][99]

ولذلك نجد أنَّ حفريات النياندرثال التي اكتشفت في مناطق مثل فلسطين، والتي لم تتعرض لظروف بيئية مماثلة، لا تظهر فيها هذه المظاهر الغليظة التي تميز حفريات النياندرثال من أوربا [100].

بينما يرى آخرون -منهم دكتور ريت "M. Wright"- أنَّ الشكل الذي يميز عظام النياندرثال يمكن أن يكون سببه مرض الزهري "syphilis"، والمعروف أنَّه في المجتمعات التي يكون فيها نقص في الغذاء فإنَّ مرض الكساح والزهري ينتشران معًا، والتفرقة بين آثارهما على العظام أمرٌ صعبٌ [101].

ثم إنَّ هناك عاملًا آخر مُهِمًّا، وهو طول متوسط العمر، فقد كان معدل الأعمار يصل إِلَىٰ مئات السنين، وهذا قد يكون أهمَّ سببٍ يجعل العظام سميكةً وغليظةً. [102]

الخلاصة: أنَّ بعضَ أو كلَّ هذه العوامل يُعتبر تفسيرًا علميًّا مقبولًا للشكل المميز لعظام النياندرثال أكثر من تفسير التطور الداروني، أو أنَّ النياندرثال كان نوعًا مختلفًا من البشر، خصوصًا بعد الاكتشافات الأخيرة التي أثبتت أن حفريات النياندرثال الأصلية، يرجع تاريخها إِلَىٰ ٤٠,٠٠٠ سنة.

والأكثر من ذلك أنَّ حفرياتٍ للإنسان المعاصر "الهوموسابينس" وُجِدَت في نفس الموقع، ويرجع تاريخها إِلَىٰ ٤٤,٠٠٠ سنة.

الإنسان العصري "Homo Sapiens sapiens":

الإنسان العصري " Homo Sapiens sapiens"، هو النوع الوحيد الموجود على

وجه الأرض الآن، وهذه الحقيقة تُشكل معضلةً كُبرىٰ لَدَىٰ الداروننيين.

فبجانب اختلافهم فيما يتعلق بحلقات السلسلة المزعومة لتطور الإنسان، إلا أن المعضلة الأساسية هي: كيف أصبح الهومو سابينس سابينس هو النوع الوحيد الموجود على الأرض؟

بمعنى آخر: ما الذي حلّ بالأنواع الأخرى من الهومو، والتي كانت تعيش مستقرةً في أرجاء الأرض لملايين السنين؟

هنا ينقسم الداروني‌ون إِلَىٰ فريقين، كلٌّ منهم يتبنى نظرية تحاول أن تجيب على هذا التساؤل:

النظرية الأولى: هي نظرية التطور في المناطق المتعددة " multi-regional evolution theory".

والنظرية الثانية: هي نظرية الخروج من إفريقيا أو "out of Africa theory"

- النظرية الأولى، نظرية التطور في المناطق المتعددة " multi-regional evolution theory":

تفترض أنَّ الهومو إركتس والنياندرثال في آسيا وأفريقيا وأروبا تَطَوَّرَا عن طريق الطفرات العشوائية، والانتخاب الطبيعي إِلَىٰ أن وصلوا إِلَىٰ صورة الإنسان الحديث "الهومو سابينس".

على سبيل المثال: الهومو إركتس في أوروبا تطور إِلَىٰ النينترال والكرومانيون، ثم إِلَىٰ الأوروبي الحديث، والإركتس الصيني تطور إِلَىٰ الإنسان الصيني الحديث، والإركتس الإفريقي - البعض يطلق عليه هومو إرجستر- تطور إِلَىٰ الإفريقي الحديث.

وقد ظهرت هذه النظرية في الأربعينيات من القرن الماضي، واستمرت هي النظرية السائدة حتَّىٰ الثمانينيات، ويدعم هذه النظرية وجود التشابه بين مواصفات الحفريات التي وجدت في هذه المناطق، والمواصفات الشكلية للإنسان المعاصر فيها. [103][104]

ويرى الباحث ميلفورد وولبوف "Milfored H. Wolpoff" -وهو المتزعم لهذه النظرية- أنَّ جميعَ أنواع الهومو -انظُر جدول: ٣- هي في النهاية نوعٌ واحد " same species"، وأنَّ الفروق بينها هي انعكاس للتنوع في الجينات، وأنَّ الزمن والبيئة لهما الدور الأساسي في هذه الاختلافات.

وربما كان الباحث محقًا في اعتبار جميع أنواع الهومو نوعًا واحدًا، لكنه غير مُحقٍّ في فكرة حدوث التطور الداروني من الهومو إركتس إِلَىٰ الإنسان الحديث، وأنَّ هناك زمنًا كبيرًا يفصلهما.[105][106]

لكن -كما سنعرف لاحقًا- النقطة المهمة التي أدَّت في السنوات الأخيرة إِلَىٰ أفول هذه النظرية، هي أنها تُلقي على نظرية التطور برمتها شُبهة العنصرية "racism" التي أصبحت مصدرَ حرجٍ، ووصمةً سيئةً يمكن أن تكون سببًا في رفض نظرية التطور برمتها، وذلك بعد النصف الأول من القرن الماضي، وتحديدًا بعد فظائع الهولوكوست في الحرب العالمية الثانية التي ارتُكبت باسم العنصرية، وتحت غطاء نظرية التطور.

النظرية الثانية هي نظرية الخروج من إفريقيا "out of Africa theory":

والتي تفترض أنَّ الإنسان المعاصر "homo sapiens" كان أوَّلُ ظهورٍ له في إفريقيا منذ حوالي ٢٠٠,٠٠٠ سنة -في بعض المصادر ٤٠٠,٠٠٠ سنة-، قبلها كان الهومو إركتس يعيش في إفريقيا منذ مليون سنة تقريبًا، ولكن بسبب حدثٍ ما -ربما تغيرٌ نوعيٌّ في المناخ تميَّزَ بموجات برودةٍ شديدةٍ- انخفض عدد البشر إِلَىٰ ما يقدر بحوالي ١٠,٠٠٠

نسمة، وشارفت فيها البشرية على الانقراض، لولا أنَّ منهم من قرر الهجرة خارج القارة، وهكذا انتشر الهوموسابينس في أنحاء العالم، وحلَّ محل جميع أنواع الهومو الأُخرىٰ التي كانت موجودةً في ذلك الوقت. [107][108]

وإذا تساءلنا: ما الذي حل بأنواع الهومو المختلفة التي كانت منتشرة في العالم؟

فالإجابة: أنَّها كلَّها اختفت أو قُضي عليها بطريقةٍ ما أو أُخرَىٰ غير معروفة، بدون حدوث أي نوعٍ من الاختلاط الجيني بين الإنسان الحديث وأيٍّ من أسلافِهِ السابقين. [109]

لكنَّ هذه القصة الخيالية كانت في أمسِّ الحاجة لدعمٍ علميٍّ، وفعلًا ظهر هذا الدعم في عام ١٩٨٧ عندما أعلن بعضُ الباحثين أنَّه عن طريق استخدام التحليل الجيني لدنا الميتوكوندريا "Mitochondrial DNA(١)" تبيَّن أنَّ كُلَّ البشر المعاصرين الآن يرجع أصلُهم إِلَىٰ سيدة واحدة فقط عاشت في إفريقيا، قبل ٢٠٠,٠٠٠ سنة، أطلق عليها العلماء اسم "حواء الميتوكوندريا" "Mitochondrial Eve"، وسنتناول الحديث بالتفصيل عن هذه الدراسة، وعن الملابسات المتعلقة بنشأة الإنسان المعاصر في الفصل قبل الأخير من هذا الباب. [110][111]

المهم هنا أن نعرف أنَّه لا يستطيع أحدٌ أن يجزم من أي نوع من أنواع الهومو ظهر الإنسان الحديث، فإنَّ متزعمي نظرية الخروج من إفريقيا -وعلى رأسهم إيان ترتسل "Ian

---

(١) Mitochondrial DNA : اهتمَّ العلماء بدراسة دنا الميتوكوندريا "mtDNA"، قبل الاهتمام بدراسة دنا النواة "nuclear DNA"، لسببين: الأول: أنَّ دنا الميتوكوندريا صغيرٌ وأسهل في التحليل؛ فهو مكون من حوالي ٣٧ جين، مقارنةً بدنا النواة المكون من حوالي ٢٥,٠٠٠ جين. ثانيًا: أنَّ دنا الميتوكوندريا يختلف عن الدنا في النواة، فالدنا في النواة هو نتيجة اختلاط "recombination"دنا الحيوان المنوي مع دنا البويضة أثناء عملية التلقيح؛ ولهذا فإنَّه لا يحتفظ بنقائه، أما الدنا في الميتوكوندريا فهو مُتوارثٌ من الأم فقط؛ ولذلك يحتفظ بنقائه على مرِّ الأجيال، بدون أي تغيرٍ أو اختلاطٍ مع دنا الأب .

Tattersall"[1]- يرون أن كل أنواع الهومو، والتي ربما يصل عددها إِلَىٰ تسعة عشر نوعًا تمثل نوعًا منفصلًا عن الآخر[2]، لا نعرف من أيٍّ منهم ظهر الإنسان العصري، وبناءً على ذلك، فقد تحولت قصة تطور الإنسان المزعومة من سلسلة شجرة متصلة، إِلَىٰ كتلةٍ من العشب "evolutionary bush"[3]، ولا يستطيع أحدٌ أن يجزم أي فرع من فروعها تطور ليصبح الإنسان الحديث. [112]

حقيقة حفريات ما يسمى "تطور الإنسان"، وما الذي نخرج به؟

الواقع أننا لو راجعنا ما توصل إليه الباحثون، وبعد أكثر من قرن من البحث عن أي دليل يدعم نظرية تطور الإنسان كما يراها الداروينيون، نجد أمامنا حقيقة لا مفر منها وهي أن ظهور جنس "الهومو" -بداية من مسمى الهومو إركتس- كان حدثًا مفاجئًا، فلا يوجد أيُّ دليلٍ على حفرياتٍ انتقالية.

كما أنَّ الاكتشافات الحديثة في عديد من الأماكن أثبتت وجودَ حفريات النياندرثال

---

(١) ربما السبب في تزعمه لهذا المبدأ يرجع إلى أنه قبل أن يدخل مجال الحفريات البشرية، قضى عدة سنوات في جزيرة مدغشقر يدرس أنواع من الرئيسيات "primates"هي الليمور، فكان عليه أن يقسم تلك المخلوقات إلى أنواع تبعًا لفروق ضئيلة جدًا.

(٢) يعلق دكتور Marvin L. Lubenow على ذلك بمثال أنَّه لو فجأة تخيلنا أن الجنس البشري تحول كله إلى حفرياتٍ، فإن بشر مثل البيجمي "Pygmy"، والواتوسي "Watusi" من إفريقيا الوسطى، وهم معروفون بصغر الجسم وحجم الجمجمة، سيُصنفون على أنهم أنواع مختلفة .

Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, A Creationist Assessment of Human Fossils, BakerBooks, 2011, kindel Edition location 3362 of 8664.

(٣) تبدأ هذه الكتلة النباتية من الهومو هابيليس الذي انقسم إلى هومو هابيليس وهومو رودولفنسيز "Homo rudolfensis"، والهومو إركتس انقسم إلى هومو إرجستر "Homo ergaster"وهومو إركتس "Homo erectus"، النياندرثال مجرد فرع من خمسة أفرع وهكذا .

والإنسان الحديث مدفونين معًا، مما يُعتبر دليلًا على أنَّهما وُجدا معًا في وقتٍ واحدٍ، وفي مجتمعٍ واحدٍ. [113]

ورغم أنَّه في بحثٍ نُشر في أوائل التسعينيات، ادَّعى الباحثون أنَّهم تمكنوا من الحصول على دنا الميتوكوندريا من أحد حفريات النيندرثال، وبالتحليل الجيني اكتشفوا أنَّ هناك اختلافًا كبيرًا بينه وبين دنا الميتوكوندريا في الإنسان المعاصر، وبناءً عليه خلصوا إِلَىٰ أن النياندرثال لا يعتبر في سلسلة التطور للإنسان المعاصر، ولكنه نوعٌ آخر من البشر.

لكن هذه الدراسة -رغم ما أثارته من ضجة- إلا أنَّها لم تحل إشكال النياندرثال، لأسباب عديدة منها: أنَّ الباحثين في هذه الدراسة بنوا نتيجتهم على مجرد عينةٍ واحدةٍ لميتوكوندريا الدنا، ولم يتمكن أحدٌ بعدهم من تكرار نفس النتيجة [114][115]، مما ألقى ظلالًا من الشك على نتيجة هذا البحث.

وفي دراسةٍ حديثةٍ نُشرت في مجلة الطبيعة "Nature" عام ٢٠١٠، تبين من التحليل الجيني لعدد حوالي ٢٠٠٠ شخصٍ من أنحاء مختلفة من العالم وجود آثار لجينات من النياندرثال، مما يعني حدوث تزاوج بين الإنسان الحديث والنينترادال. [116][117]
وهذا يدل على أن القدرات العقلية والتخاطب كانت موجودة قبل ٥٠٠ ألف سنة، يؤيد ذلك أن FOXP2 جين، وهو الجين المتعلق بسلامة القدرة على التخاطب، لَدَىٰ النيندرثال، والإنسان العصري يختلف بنفس الدرجة، أي: مجرد موضعين فقط في سلسلة الأحماض الأمينية، عن الجين المقابل في الشمبانزي. [118]
وأخيرًا في عام ٢٠١٧ نشرت مجلة العلوم "Science" دراسةً تمكن فيها الباحثون من الحصول على عينات من الدنا للنياندرثال ولأنواعٍ من الهومو القديمة التي عاشت معًا، ليس من العظام، ولكن من فضلاتٍ لهذه المخلوقات مدفونة في الأرض، ولو ثبت هذا،

فإنَّه لا شك سيفتح بابًا كبيرًا لدراسة تاريخ البشرية. [119]

لذلك يرى كثيرٌ من الباحثين أنَّ التفرقة بين أنواع الهومو هي بصفةٍ عامةٍ عمليةٌ عشوائيةٌ، وأن ظهور الهوموسابينس -الإنسان المعاصر- كان عمليةً تدريجيةً، ليست بالطريقة الداروينية، وأنَّه لا توجد فروق واضحة يمكن منها تحديد انتهاء فصيلٍ، وبداية فصيلٍ آخر -مع التحفظ على استخدام تعبير: "فصيل"-.[120]

ونفس المعنى عبَّر عنه عددٌ من الباحثين الداروِنيين، بل إنَّ بعضَهم يرى إمكانية حدوث تزاوجٍ طبيعيٍّ، وإنتاج ذريةٍ خصبةٍ بين بعض أنواع الهومو القديمة والإنسان العصري لو أن الأول موجود الآن.

والواقع أنَّ هذا -أي: التزاوج والتناسل- هو الاختبار الوحيد الذي يعتمده العلماء في إثبات وَحدة النوع، لكن لأسبابٍ عديدةٍ لا يمكن تطبيقه، رغم أن هناك اقتناع لَدَىٰ معظم العلماء بإمكانية حدوث هذا التزاوج. [121][122]

الخلاصة: هي أنَّ جنس الهومو بمسمياته المختلفة ما هو إلا جنس واحد، لا يوجد أي اختلافات بينهم، إلا في ملامح الوجه، وقوة الجسم، وهي في مجملها اختلافات شكلية، التي فضلًا عن أننا نشاهدها بين أجناس البشر المعاصرين، فإن هذه الاختلافات يمكن تفسيرها بعوامل بيئية على مَدَىٰ هائل من السنين، حدثت فيها تغيرات في المناخ، ونوعية الغذاء، وأسلوب المعيشة، أو حتَّىٰ أسباب مرضية، بجانب عامل آخر مهم وهو اختلاف متوسط العمر الذي كان يقدر بمئات السنين، ثم أصبح يقدر الآن بعشرات السنين، والعلماء، من جراحي التجميل، يعرفون تمامًا أن تقدم العمر لا يصاحبه فقط تغير في أنسجة الجسم الرخوة، بل أيضًا في عظام الجسم، ومنها الوجه. [123]

بعد هذا الاستعراض للسلسلة المزعومة لتطور الإنسان، يتبين لنا أنَّ الذي دفع بروفيسور رونالد ويزرنجتون أن يقول: "إنَّ الحفريات المتعلقة بتطور الإنسان تمثل سلسلة نقية للتطور كما تصورها دارون" ليست الحقائق العلمية –التي لا شك أنها تدل على عكس ذلك تمامًا–، ولكن اقتناعه المسبق بنظرية التطور، وهذا أمر من النادر أن يتغير.

لكن الذي يهمنا هنا –بعد العرض الذي قدمناه لما يُسمى حفريات الهومينويد– ليس ما يقوله رونالد ويزرنجتون أو غيره، بل الذي يهمنا أن نتعرف على الحقيقة بتجردٍ، وبدون اقتناعٍ مسبق لرأيٍّ ما؛ لذلك في البداية علينا أن نقيّم تلك الحفريات من ناحية كميتها ومن ناحية نوعيتها.

أمَّا من ناحية الكم: فرغم عدم وجود سجلٍ دقيقٍ يمكن الرجوع إليه، إلا أنَّ عدد الحفريات المتعلقة بقصة تطور الإنسان، كما يذكر مارفين ليبنو، يقدر بحوالي سبعة أو ثمانية آلاف حفرية، وهو عدد ليس بقليلٍ. [124]

ولكن المشكلة أنَّ معظم تلك الحفريات ترجع إِلَىٰ فتراتٍ زمنية قريبة نسبيًا، تُعد بآلاف السنين، أما حفريات الماضي السحيق، قبل مليون سنة أو أكثر، وهي الفترة المهمة بالنسبة للدارونيين، فعددها قليل جدًّا؛ ولذلك نجد الباحثين دونالد جونسن، وبلاك أدجر يقولان (١٢٥) (١٢٦):

"إنَّه خلال الثلاث ملايين سنة الماضية حوالي نصف الوقت لا يوجد حفريات للإنسان، وخلال ال ٤ ملايين سنة لا يوجد إلا حَفنةٌ من الحفريات غير المميزة"

وهنا يجب أن نتوقف قليلًا أمام هذه الأرقام؛ لأنَّ العقل البشري يمكن أن يستوعب عشرات أو مئات أو حتَّىٰ آلاف السنين، ولكنه لم يُعد لاستيعاب ملايين السنين.

لذلك عندما يأتي من يدَّعي أنه يستطيع أن يجزم بأنَّ حَفنةً من العظام المتحجرة المتناثرة عبر ملايين السنين، يمكن ربطُها في سلسلة متصلة! بينما يتجاهل الحفريات الحديثة نسبيًّا، والتي تمثل النسبة الأكبر والأكمل، مثل حفريات الهومو إركتس والنياندرثال، والتي تنقض نظرية التطور وتعتبر حجة قوية عليها، وأن الإنسان لم يكن في وقتٍ ما إلا إنسانًا [127]، علينا أن نفكر بتروٍ وعقلانية فيما يقول.

وللأسف أن هذه الحقائق المتعلقة بنوعية وكمية الحفريات، لا يعرفها معظم الناس، فهم تحت الانطباع الذي يقدمه لهم الإعلام، أو ما يرونه في المتاحف وكتب العلوم، التي تعرض صورةً أو مجسمًا لمخلوق، يحمل ملامح ما يريد صانعه أن يوحي به أنه مرحلة انتقالية بين القردة والإنسان، وهو في الحقيقة أمرٌ ليس له وجودٌ. [128]

ولذلك لو أردنا أن نلخصَ الحقائق التي نستخلصها من سجل الحفريات فهي الآتية:

أولًا: لا يوجد أي أثر لما يسمى "الحلقة المفقودة"، التي تمثل الأصل المشترك بين القردة والإنسان، إلا لَدَىٰ خيال أصحابها. [129]

ثانيًا: أنَّ الأوسترالوبيثيكس ما هو إلا مجرد نوعٍ من القردة، عاش لملايين السنين، بدون تغير يذكر إِلَىٰ أن انقرض، هذه هي الحقيقة التي تَوصلَتْ إليها جميع الدراسات، وكما جاءت في بحثٍ نُشر حديثًا في مجلة الطبيعة "Nature"، الذي خلُص إِلَىٰ أنَّ وضع الأسترولابيثكس في سلسلة تطور الإنسان غير مقنع. [130]

أما الهوموهبيليس، فمن ناحيةٍ هناك شكٌّ كبير في كونه فصيلًا قائمًا بذاته، ومن ناحية أُخرَىٰ لا يمكن اعتباره سلفًا للهومو إركتس نظرًا لوجودهما معًا لأكثر من خمسمائة ألف سنة.

ثالثًا: أنَّ الهومو إركتس والنياندرثال والهوموسابينس، وغيرها من مسميات الهومو، يمثلون نوعًا واحدًا، وكلها وجدت معًا، ولا محل لاعتبار أن هناك تطورًا، بالمعنى الداروني، من نوع لآخر.

رابعًا: لا يعلم أحدٌ يقينًا، متى وأين ظهر الإنسان على الأرض، ولكن كما رأينا كان ظهور الهومو إركتس أمرًا مفاجئًا، وصفه بعض الباحثين الداروننيين بأنه ثورة جينيةٌ، أو انفجارٌ بيولوجيٌّ كبيرٌ.

لكن الأمر الوحيد المؤكد هو أنَّ الإنسانَ منذ وجد على الأرض كان كما هو إنسان، ذلك المخلوق المميز بمواصفاته البدنية، وقدراته العقلية، التي جعلت الفجوة بينه وبين غيره من المخلوقات هائلةً، ولا يمكن تصور عبورها عشوائيًّا مهما طال الزمن.

وهكذا نرى أنَّ سجل حفريات تطور الإنسان، مثله مثل سجل الحفريات بصفة عامة، أصبح حجةً على نظرية التطور بدلًا من أن يكون داعمًا لها، هذه الحقيقة هي التي دفعت بعض الداروننيين، مثل مارك ريدلي، من جامعة أكسفورد، للتهرب من مواجهة تحدي الحفريات تمامًا قائلًا:

"الأدلة على نظرية التطور لا تعتمد على الحفريات"

وأنَّ دارون لم يعتمد على الحفريات في نظريته.

متناسيًا أن دارون الذي افترض أنَّ سجل الحفريات في وقته لم يكن كاملًا، جعل من اكتشاف حفريات انتقالية في المستقبل شرطًا لصحة نظريته. [131][132][133]

(القرد الجنوبي) Australopithecines

فصيل الأسترولاباثيثين هو نوعٌ من القردة، عاشت من ٤ مليون سنة حتَّىٰ مليون سنة مضت، واختلف الخبراء على عدد أنواعها، لكن الأهم أربعة أنواع يمكن تقسيمها إِلَىٰ مجموعتين: مجموعةٌ ذات عظام سميكة أهمها A. boisei، و A. robustus، ومجموعةٌ ذات عظام أقل سماكة أهمها A. afarensis و. A. africanus.

والنوع الأول يُصنف تحت اسم بارنثوبس (Paranthropus)، وهو فرعٌ منتهٍ "dead end" من الأسترولاباثيثين، أي ليس له سلالة.

النوعين الآخرين A. africanus و A. afarensis ذوات العظام الأرق، "gracile forms"، هما أسلاف جنس الهومو، وأهم حفرية هي A. afarensis المعروفة باسم لوسي.

وتعتبر مجموعة الأسترولاباثيثين هي المرحلة الانتقالية بين القردة والإنسان، وأنها كانت تمشي على قدمين مثل الإنسان.

A. robustus (1.5–1.8 myo):

بداية اكتشاف حفريات هذه العينة في عام ١٩٣٨، وكانت عبارة عن جزء من الفك العلوي وضرس، وبعد اكتشاف أجزاء أُخرَىٰ من عظام جمجمة، وفك، ورأى الباحث أنها مختلفة عن A. africanus، اكتشفت أجزاء أُخرَىٰ على مَدَىٰ سنين متتالية.

A. boisei (1.4–2 myo):

عباره عن بضعة أسنان، متصلة بجمجمة، أطلق عليها قاضم البندق " nut

cracker"؛ لأنَّ الفك كبير، وفي الستينات تم اكتشاف بضع عينات وأطلق عليها أسماء مثل سندرلا، وجورج، وتويجي وجوني الطفل، ثم في النهاية تم تعديل وضعهم من البوسيني إِلَىٰ الهبيليس.

A. africanus:

اكتشفت في عام ١٩٢٤، العينة عبارة عن جمجمة، يقال إنها لطفل ٤-٥ سنوات من العمر، أصبحت هذه العينة من أشهر العينات عرفت باسم "جمجمة تانج ""Taung skull or child" في منطقة تانج في إفريقيا الجنوبية، وتمَّ تأريخها إِلَىٰ حوالي ٢-٣ مليون سنة.

إلا أنَّ في دراسةٍ أُخرَىٰ تم إعادة التاريخ إِلَىٰ حوالي ٠,٧٨ مليون سنة، هنا ظهرت مشكلة الزمن، لأنه لا يمكن تصور حدوث تطور من Australopithecus africanus إِلَىٰ الإنسان "هومو" في هذه المدة القصيرة، ثم أن الإنسان كان موجودًا على الأرض منذ ٠,٧٥ ! أثارت هذه القضية خلافًا كبيرًا، لكنه سرعان ما تم تجاهله مع اكتشاف حفرية A afarensis "لوسي"، وبالتالي قام الباحثان المشهوران دونالد جونسن "Donald Jonathan" وتيم وايت " Tim Whaite"، بتعديل شجرة التطور، ليخرج A africanus من المنظومة ويحل محله Australopithecus afarensis.

A. afarensis:

حفرية "AL288-1" المعروفة باسم "لوسي" والتي تنتمي إِلَىٰ فصيلة " A afarensis"، اكتشفت في أثيوبيا في عام ١٩٧٤، وترجع إِلَىٰ حوالي ٣ مليون سنة ، أشيع عنها أنها كانت شبه مكتملة، لكن الحقيقة أن الموجود منها لا يزيد عن نسبة ٤٠٪، ومعظمه عبارة عن عظام من القفص الصدري، وقليل جدًّا من عظام

الجمجمة، عظمة ذراع، جزء من الحوض.
A. (Ardipithecus) ramidus: الاكتشاف الأولى في عام ١٩٩٣ عبارة عن ١٧ حفرية، عدد ١١ منها عبارة عن أسنان، وجزء من سنة، وقطعة من عظم، وجدت منتشرة على مساحة ١,٥ كيلومتر مربع، في منطقة في أثيوبيا. وفي عام ١٩٩٤ تم اكتشاف جزء من فك، وأجزاء من عظام.
3,8–4,2 A. anamnesis: عبارة عن جزء صغير من عظامة الساعد تم اكتشافه في عام ١٩٦٥، وبعد ثلاثين عامًا تم تصنيف هذه العظمة بأنها تنتمي إِلَىٰ مجموعة Australopithecus anamensis، وفي عام ١٩٨٢ تم اكتشاف ضرسٍ "molar tooth"، ثم في التسعينات تمَّ اكتشاف بضعةِ أسنانٍ.
Kenyanthropus platyops 3,5 MY
في عام ٢٠٠١ في مجلة الطبيعة أُعلِن عن هذا الكشف، وهو عبارة عن ٣١ هي أجزاء من أسنان، وقطعتين من جماجم محطمة، وأجزاء من الفك العلوي، يرجع

تاريخها إِلَىٰ ٣,٥ مليون سنة.
Homo habilis (رجل الأدوات)
كان أول اكتشاف لهذه الحفريات في عام ١٩٦٠ في وادي اولدفيا " Olduwai Gorge" في شمال تنزانيا، بواسطة لويس ليبكي وزوجته ماري وهي عبارة عن بقايا غير كاملةٍ من عظام الجمجمة، وجزء محطم من عظام الفك، وأجزاء من عظام اليد، بجانب أربع قطع أُخرَىٰ من عظام غير معروفة، وبعد فترة لاحقة اكتشفت بعض بقايا عظام أُخرَىٰ تم إضافتها لنفس العينة. والهابيليس وجد في الفترة بين ٢,٨–١,٥ مليون سنة مضت، في أجزاء من الصحراء الأفريقية، وقد اعتبره بعض الباحثين أنَّه الحلقة المفقودة بين الاسترولابيثكس، لكن سرعان ما صار خلافًا حول ما إذا كان نوعًا مستقلًا أم خليطًا من الأسترولابيثكس، وقردة، ازداد الأمر تعقيدًا بسبب تاريخ وجود الهبيلس، فقد تبين أنه من ناحية معاصر للأسترولابيثكس فلا يصلح أن يكون خلفًا له، ومعاصر للهومو إركتس، فلا يصلح أن يكون سلفًا له.

جدول ٢: مجموعة حفريات القردة الشبيهة بالإنسان "ape–like species".

Homo erectus

ترجع أهمية الهومو إركتس، وأيضًا صعوبة تجميع فصائله معًا، ليس فقط إِلَىٰ طول المدة التي عاشها على الأرض، ولكن أيضًا لأنه هاجر خارج إفريقيا، وانتشر في أوروبا وآسيا الوسطي والصين وإندونيسيا، لهذا فإنَّ مواصفاته الشكلية تختلف من مكانٍ لآخر، ولذلك فقد اختلفت أسماؤه من مكان لآخر كالآتي -لا يوجد اتفاق عام بين الباحثين على تحديد ومفهوم هذه الأسماء-:

- هومو أنتيسيسور "Homo antecessor": وجد في إسبانيا، ترجع حفرياته إِلَىٰ ٨٠٠,٠٠٠ سنة ماضية.
- في آسيا حفريات إنسان البكين "Peking Man"، وإنسان الجاوا "Java Man"، والتي يعتبرها البعض هي فقط الهومو إركتس، وترجع حفرياتُه إِلَىٰ ١,٨ مليون سنة حتَّىٰ ٤٠,٠٠٠ سنة ماضية.
- في أوروبا الهوموهيدلبيرجينز "Homo heidelbergensis"، ترجع حفرياتُه إِلَىٰ ٦٠٠,٠٠٠ حتَّىٰ ٢٠٠,٠٠٠ سنة ماضية
- الهومو نيندرثال "Neanderthals": عاش في أوربا وأسيا الشرقية، بين ٢٠٠,٠٠٠ إِلَىٰ ٣٠,٠٠٠ سنة.
- في إفريقيا الهومو إرجستر "Homo Ergaster" أفضل مثال له طفل التركانا "Turkana boy" (KNM-WT 15,000)، عاش هومو إرجستر في إفريقيا منذ ١,٩ إِلَىٰ ١,٦ مليون سنة.
- وهومو رودلفيس "Homo rudolfensis": في إفريقيا الشرقية ويرجع تاريخ حفريته (KNM-ER 1470) إِلَىٰ ١,٨ مليون سنة، في البداية

كانت هذه الحفرية ضمن الهومو هابيليس.

لا يوجد اختلاف بين الهومو إركتس والإنسان العصري إلا في شكل الجمجمة، فنجد أنه يتميز بملامح حادة "coarse features"، فتجد الجبهة منحدرة، والعظام فوق الحواجب بارزة، والفك العلوي بارز، والذقن صغير، وبعض الباحثين يرى إمكانية حدوث تزاوج طبيعي بين بعض أنواع الهومو القديمة والإنسان العصري لو أن الأول موجود الآن، كما أنه كان يتمتع بمظاهر حضارية بدائية جيدة.

ويرى بعض الباحثون أنَّ التفرقة بين أنواع الهومو هي بصفة عامة، عملية عشوائية، وأن ظهور الهوموسابينس -الإنسان المعاصر- كان عمليةً تدريجيةً، ولا توجد فروقٌ واضحةٌ يمكن منها تحديدُ انتهاء فصيلٍ وبداية فصيلٍ آخر.

الإنسان القديم "archaic H Sapiens" والهومو نيندرثال "Neanderthals"

كان أول اكتشاف لحفرية الهومو نيندرثال في عام ١٨٥٦، ثلاث سنوات قبل صدور كتاب دارون "أصل الأنواع" في كهف قريب من وادي النيندر "Neander"، في ألمانيا، قريبًا من مدينة دسلدورف "Dusseldorf"، ويعتبره البعض أرقى من الهومو إركتس، الذي كان يقطن آسيا، بينما الهومونيندرثال عاش في الشرق الأوسط، وشمال إفريقيا وآسيا الوسطى.

وترجع معظم حفرياته إِلَىٰ العصر الجليدي الأخير في أوربا منذ ١٠,٠٠٠ إِلَىٰ ٧٠,٠٠٠ سنة ماضية.

ويُعتقد أنَّ أول ظهور له منذ حوالي ١٣٠,٠٠٠- ٢٠٠,٠٠٠ سنة، وفي اكتشاف جديد لكهف في إسبانيا، تبين أن النياندرثال وجد من ٨٠٠,٠٠٠ سنة، وبنفس

الغموض اختفى بلا أثرٍ منذ حوالي ٣٠,٠٠٠ سنة. يتمتع بمواصفاتٍ لا تختلف كثيرًا عن مواصفات الإنسان العصري، عدا ضخامة عظام الأطراف والوسط، وبروز خلفي في الجمجمة يسمى "bun"، وكان يعيش في مجتمعات حضارية مستقرة، في عام ٢٠١٠ نشرت مجلة الطبيعة "Nature"، اكتشاف دلائل من الدنا للنيندرثال "DNA markers" موجودة في الإنسان المعاصر. أما عن المواصفات الشكلية التشريحية للنياندرثال يمكن تفسيرها بأسباب أُخرَىٰ غير عملية التطور، منها: الظروف البيئية، والجغرافية، ونواحٍ مرضية.
هومو هيدلبيرج "Homo heidelbergensis"
كان يُسمى الإنسان العصري القديم، عاش في أوربا، ترجع حفرياته إِلَىٰ ٦٠٠,٠٠٠ حتَّى ٢٠٠,٠٠٠ سنة ماضية.
هومو أنتيسيسور "Homo antecessor"
وجد في أسبانيا، ترجع حفرياته إِلَىٰ ٨٠٠,٠٠٠ سنة ماضية

جدول ٣: جنس الهومو "Homo genus" .

الفصل الواحد والعشرون

نشأة الإنسان - السير على قدمين

Bipedalism

من أهم ما يميز الإنسان عن غيره من مخلوقات فصيلة الرئيسيات هو السير على قدمين، وجميع كتب التطور تفترض أن أشباه القردة من الأوسترالوبيثيكس قد اكتسبوا هذه الصفة تدريجيًّا عبر ملايين السنين، ودليلهم على ذلك أن مفصل القدم لَدَىٰ أشباه القردة لا يختلف عن مثيله في الإنسان.

فهل يمكن من الناحية العلمية أن يكون الإنسان قد تطور من حيوان يمشي على أربع إِلَىٰ إنسان يمشي على قدمين "bipedalism"؟

وما هي التغيرات التشريحية والوظيفية المطلوب حدوثها كي يتحول القرد من كائن يتحرك بطريقة "knuckle walking " إِلَىٰ السير على قدمين "bipedalism"؟

قبل أن نجيب على هذا السؤال لَا بُدَّ من طرح سؤال آخر وهو ما الذي دفع القردة البدائية إِلَىٰ أن تهجر الحياة على جذوع الأشجار، إِلَىٰ الحياة الأرضية؟

العلماء الداروينيون اختلفوا في الاتفاق على إجابة محددة، ولكن كلهم يستخدمون تعبير "التكيف" "adaptation".

البعض يرى أنَّ السير على قدمين كان ضرورةً "للتكيف" مع ما حدث من تغيرٍ في البيئة، على فرض أن الغابات نضبت نتيجة موجات من الجفاف، فوجدت هذه المخلوقات نفسها في بيئة من السهول المفتوحة، وللتكيف مع هذا التغير البيئي كان الحل هو الوقوف على قدمين، باعتبار أنه يساعد في خفض حرارة الجسم؛ لأنَّ ذلك يقلل من مساحة

الجسم المعرضة للشمس، بالإضافة إِلَىٰ أنَّه يُسهل من فقدان الحرارة عن طريق العرق، خصوصًا مع فقدان شعر الجسم عدا شعر الرأس الذي بقي من أجل أن يحمي الجسم من الحرارة -فقدان شعر الجسم في حد ذاته معضلة أُخرَىٰ ليس لها تفسير، وسنتعرض لها لاحقًا-.

وآخرون يرون أنَّ الوقوفَ والسيرَ على قدمين في السهول المفتوحة يُمَكِّن القردة من رؤية الحيوانات المفترسة مبكرًا، وبذلك يتمكن القرد من المناورة والهروب بكفاءة أكثر.

ويفترض آخرون أنَّ الوقوف على قدمين حدث كي يتمكن الأوسترالوبيثيكس "Australopithecus" من "التكيف" مع حاجته في استخدام الأطراف العليا في حمل أدوات.

وبناءً على ذلك يفترض بعضُ الداروِنيين أن الوقوف على قدمين أدَّى إِلَىٰ زيادةٍ في حجم المخ، حيث إنَّه أعطى الفرصة لاستخدام الأطراف العليا في أمور أُخرَىٰ أكثر تحديًا، وهذا التحدي كان سببًا في نمو ذكاء المخلوق، والدليل على ذلك الازدياد التدريجي في حجم المخ.

لكن هناك عدم اتفاق بين الداروِنيين في بعض تفاصيل القصة، مثلًا هل أصبح الإنسان قادرًا على المشي على قدمين بينما ما زال متسلقًا للأشجار، أم حدث ذلك بعد أن هاجر إِلَىٰ السهول بعيدًا عن الغابات؟

وهل حدثت الزيادة في حجم المخ أولًا ثم اكتسب القدرة على السير على قدمين، أم العكس؟

هذا هو ملخص النظريات الداروِنية لاكتساب الإنسان القدرة على السير على قدمين،

وهي في الواقع فرضيات خيالية، أكثر من كونها نظريات علمية، الأساس المشترك فيها أن تطور القردة من السير على أربع إِلَىٰ السير على قدمين حقيقة لا جدال فيها، أما ما يمكن البحث فيه هو كيف حدث هذا التطور!

فهل هذه الفرضيات تعتبر من الناحية العملية والعلمية مقبولة كدافع لتحول الحيوان من السير على أربع للسير على قدمين؟

بداية نحن نعرف أن التكيف "adaptation" مع الظروف البيئية أمرٌ معروفٌ ومشاهدٌ، وقد يُحدث بعض التغيرات في المخلوق ذاته، ولكن هذه التغيرات لن تنتقل إِلَىٰ ذريته، فلو اضطرت مجموعة من القردة –لسببٍ ما أو لآخر– أن تقف على قدميها طوال حياتها، فإن نسلها سيظل يأتي قردة تمشي على أربع؛ وذلك لأنَّها مهما اكتسبت من قدرات، فإن هذه القدرات لا تنتقل إِلَىٰ خلاياها التناسلية، وبالتالي لا يمكن أن تُورّث.

أمَّا لو افترضنا –كما يتصور الداروينيون– أن هذه التغيرات حدثت نتيجة طفرات جينية، فإن أي طفرة تصيب الجين المتحكم في شكل القدم، أو الساق، فإنها ستنتج مخلوقًا معاقًا بالنسبة لبيئته بحيث لا يمكن أن يحافظ عليه الانتخاب الطبيعي.

ولو تناولنا النظريات المطروحة في تفسير التحول من السير على أربع إِلَىٰ السير على قدمين، بشيءٍ من التحليل المنطقي لوجدنا أنها لا تستند إِلَىٰ أي أساس علمي.

وهنا أستعرضُ ملخصًا لما أورده الباحث الدكتور فيش سودرا "ViJ Sodera"، ولمن يريد مزيدًا من التفاصيل يمكنه الرجوع إِلَىٰ كتابه "One small Speck to Man" حيث يقول دكتور سودرا [1]:

"كثيرٌ من الرئيسيات –مثل البابون– عاشت في السهول بدون الحاجة لأن

تُغيِّر من طبيعتها في السير على أربع، أو أن تفقد شعرَ جسمها".

وبالنسبة للافتراض القائل بأن فقدان شعر الجسم كان ضرورة للحد من ارتفاع درجة الحرارة، فجميع المخلوقات في منطقة مثل وسط إفريقيا، من طبيعتها الكسل والسكون خلال النهار، ولا تتحرك للبحث عن فرائسها إلا في المساء؛ ولذلك تصور أن فقدان شعر الجسم مع بقاء شعر الرأس كان ضرورةً كي يحمي الحيوان من التعرض المباشر للشمس هو ضرب من الخيال؛ لأنَّ هذه الحيوانات بطبيعتها لا تتحرك إلا في مساء.

ولو حدث أن فقد الأوسترالوبيثيسين شعر جسمه نتيجة طفرة عشوائية، فكي يتحول هذا إِلَىٰ طبيعة في ذريته، لَا بُدَّ أن يحدث تزاوج مع أنثى أصيبت بنفس الطفرة، وأن يتكرر هذا الأمر عبر أجيال عديدة –وعددٍ كبيرٍ– حتَّىٰ يصبح فقدان الشعر صفة سائدة في المجتمع، وهذا غير منطقي؛ لأنَّ مجتمع القردة يختلط فيه التكاثر بين أفراده، وبالتالي فالنتيجة النهائية هي تعادل هذه الطفرات واختفاؤها.

كما أنَّ توزيع الشعر في الجسم يختلف في الإنسان عنه في القردة، ففي الإنسان يوجد شعر على الصدر، وشعر أعلى الشفة العليا، ينمو باستمرار، ولديه حواجب كثيفة، وهي صفات ليست موجودة في القردة، وهذه الفروق لا يمكن أن تكون نتيجة انتخاب طبيعي، لأنها لا توفر أي ميزة خاصة، وبالتالي لا تفسير لها إلا أنها حدثت نتيجة تصميم خاص.

بالإضافة لذلك فإن فقدان الشعر لا يساعد في تقليل حرارة الجسم، كما يريد البعض أن يصور ذلك، فالشعر يعتبر عازل جيد للحرارة، بل ويمنع اكتسابها، والدليل على ذلك أن الجِمال، التي تتميز بقدرتها على السير في حرارة الصحراء، جسمها مغطى بالشعر، وفي تجربة تم فيها حلق شعر جسم الجمل، كانت النتيجة أن احتياجه للماء زاد بنسبة ٥٠٪، أي أنه فقد ميزته المعروف بها كسفينة للصحراء، من ناحية أُخرَىٰ فإن فقدان شعر الجسم

سيؤدي إِلَىٰ هلاك المخلوق في الجو البارد؛ لذلك ففقدان شعر الجسم سواء في الجو الحار أو البارد، لا يعتبر ميزة تزيد من فرصة الكائن في الحياة، وبالتالي يحافظ عليها الانتخاب الطبيعي. [2]

ثم التصور أن الوقوف على قدمين يساعد في مقاومة الحرارة "help to catch breeze"، فهو أيضًا ضرب من الخيال؛ لأنَّ الفرق في الارتفاع بين الأوسترالوبيثيكس واقفًا والبابون وهو على أربع لا يزيد عن ٣٠ سم.

أما التحجج بأن الوقوف على قدمين يساعد على رؤية الحيوانات المفترسة مبكرًا، ويعطي الأوسترالوبيثيكس قدرةً أسرع في الهروب من مفترسيها تصورٌ غير منطقي؛ لأنَّ الأوسترالوبيثيكس على قصره لا يمكن أن يجري بسرعة البابون، الذي يستطيع أن يجري أسرع من أي إنسان، ويتسلق الأشجار؛ ولذلك فإن فقدان القدرة على تسلق الأشجار، والاعتماد على الجري على قدمين لن يجعل الأوسترالوبيثيكس يسبق النمر، أو الأسد أو الضبع، وبالتالي مثل هذا التغير لا يعتبر ميزة يحافظ عليها الانتخاب الطبيعي؛ لأنها ستسرع هلاكه بدلًا من المحافظة عليه.

أما بالنسبة لحجةِ أنَّ السير على قدمين حدث كي يتمكن الأوسترالوبيثيكس من حمل أدوات بيديه، فالواقع أن القردة المتطورة، والبابون، والقردة البدائية، يمكنها أن تحمل أشياء بيديها، بينما تتحرك، وتقفز، وتتسلق الأشجار بباقي أطرافها الثلاثة بكل كفاءة، خصوصًا أن مثل هذه الأدوات لم تتعدَ قطع من الحجارة، أو الأخشاب.

وما يتصوره الداروينيون أنَّ فقدان الغابات أدَّى إِلَىٰ هجرة القرود إِلَىٰ السهول؛ وبالتالي التحول إِلَىٰ السير على قدمين تصورٌ غير منطقي، فالمنطق يقول: لو أنَّ ذلك كان فعلًا هو ما حدث، لكانت القردة هاجرت من منطقة الغابات التي تعرضت إِلَىٰ الجفاف، إِلَىٰ

منطقة غابات أُخرَىٰ، وأفريقيا الوسطى لديها غابات كثيفة، بحجم كل أوروبا.

هكذا نرى أنَّ الأسباب التي يتصور الداروينيون أنها أدت إِلَىٰ التحول من السير على أربع بطريقة "knuckle walking" إِلَىٰ السير على قدمين، لا تستند إلا إِلَىٰ الخيال ولا يمكن تبريرها برؤية علمية.

ننتقل بعد ذلك لسؤالٍ آخر وهو عن التغيرات التشريحية والوظيفية المطلوب حدوثها كي يتحول القرد من كائن يتحرك بطريقة "knuckle walking" إِلَىٰ السير على قدمين "bipedalism"، وهل فعلًا ممكن أن تحدث هذه التغيرات بطريقة التطور الداروني العشوائي؟ وهل سيُبقي الانتخاب الطبيعي على هذه التغيرات إذا ما حدثت؟

الإجابة -كما سنرى- هي أن هذا التحول ليس بالسهولة التي تصورها لنا أفلام الكارتون، فالتغيرات المطلوبة لا تشمل فقط شكل وتركيب عظام العمود الفقري، والحوض، والساق، والقدم، بل أيضًا العضلات، والجهاز العصبي، والتنفسي، والمهم أنها لَا بُدَّ أن تحدث جميعها في وقت واحد؛ لأنَّ حدوثها بصورة متفرقة يجعل الحيوان معاقًا، وأقل كفاءة بحيث لا يمكن أن يحافظ عليه الانتخاب الطبيعي.

تغيرات في القدم:

الواقع أن التركيب التشريحي للقدم معقد بدرجة كبيرة، وهذه حقيقة يعرفها الأطباء، خصوصًا منهم المتخصصين في علاج مشاكل القدم، ويختلف تركيب قدم الإنسان عن تركيب القدم في القردة العليا في تفاصيل جوهرية، على سبيل المثال طريقة اتصال مفصل الأصبع الأكبر في القدم بباقي الأصابع، ففي القردة يستخدم الأصبع الأكبر في القدم كما يستخدم الأصبع الأكبر في اليد؛ ولذلك يستطيع القرد استخدام قدمه في التسلق وفي حمل أشياء، تمامًا كما يستخدم يديه.

أمَّا في الإنسان فمفصل الأصبع الأكبر في القدم مصمم بحيث يجعل الإصبع ملتصقًا ببقية الأصابع، وهذا له أهميته في التوازن والسير، كما أنَّ الأربطة التي تؤمن انحناءات القدم "foot arches" مختلفةٌ تمامًا في الإنسان عنها في القردة، وكلنا يعلم أن أي إصابة في الأربطة التي تحافظ على شكل انحناءات القدم لها مضاعفات مزعجة -ولمزيدٍ من التفاصيل عن مَدَىٰ تعقيد التركيب في قدم الإنسان يمكن الرجوع إِلَىٰ كتب التشريح المتخصصة، وكتاب دكتور فينش سودرا-.

بجانب هذا فإن مواصفات الرِّجل من طول العظام، والشكل، والأربطة، والمفاصل، كل منها محكوم بجينات مختلفة، بعضها مرتبط بالآخر بينما بعضها مستقل عن الآخر، وجميع الأطباء يعرفون تمامًا هذا، وهناك عديد من الأمراض سببها طفرات في هذه الجينات، والتي لا تؤدي فقط إِلَىٰ إعاقات بل عادةً ما تكون مصحوبة بإصابة مرضية في أجهزة أُخرَىٰ في الجسم.

ولذلك من العبث أن نتخيل أن تحول قدم القردة إِلَىٰ قدم آدمية حدث نتيجة سلسلة متتالية، من طفرات جينية عشوائية، بدون أن يكون هناك أي مضاعفات.

ثم دعنا نتخيل أنَّ الطرفَ السفليَّ -ومنه طول عظمة الساق، ومفصل القدم، الذي يستخدمه الداروينيون كدليل على التطور إِلَىٰ السير على قدمين- قد تغيرا بحيث زادت عظمة الساق في الطول، لكن بدون تغير في التركيب التشريحي للقدم، والعمود الفقري، عندئذٍ يصبح السير على قدمين إعاقةً كبيرةً، وأيضًا يصبح طول الساقين إعاقة كبيرة في السير على أربع بطريقة "Knuckle walking"، أي: إنَّ الحيوانَ لا يستطيع السير على قدمين كالإنسان، وبنفس الوقت يفقد كفاءَته في الحركة على أربعٍ كالقردة، ومثل هذا التغير لا يحافظ عليه الانتخاب الطبيعي.

إذن من العبث أن نتصور أن مفصل القدم في الأوسترالوبيثيكس هو مرحلة متوسطة بين القردة والإنسان بدون أن نأخذ في الاعتبار باقي التغيرات المطلوبة في القدم، والساق، والحوض، والعمود الفقري).

وإذا كانت مثل هذه التغيرات ظهرت على مرِّ الأجيال، فلَا بُدَّ -تبعًا لقاعدة المراحل المتوسطة- أنَّ هذه الأجيال عاشت وتناسلت بعددٍ كافٍ على مدار آلاف السنين، أي: لَا بُدَّ أن يكون هناك حفريات تدل على مراحل تحول القدم البدائية للقردة إِلَىٰ شكل القدم في الأوسترالوبيثيكس، ثم مراحل انتقالية أُخرَىٰ تبين تحول شكل القدم من الأوسترالوبيثيكس إِلَىٰ الإنسان، ولكن هذا كله غير موجود.

وكل ما هناك هو حفريات للقردة، وأخرى للأوسترالوبيثيسين، ثم للإنسان "homo" بدون أي مراحل انتقالية بينهم.

رغم هذا فإنَّ الدارونيين يتجاهلون كل تلك الحقائق العلمية عن الأوسترالوبيثيسين فيقولون:

> "بالرغم من أن الأوسترالوبيثيسين كانوا مثل القردة في نواحٍ كثيرة، إلا إنَّهم كانوا يستطيعون السير على قدمين؛ ولذلك لَا بُدَّ أنَّه كان لهم دور مهم في قصة الإنسان.."[3]

النقطة الأخيرة هي ما يفترضه الدارونيون بأنَّ السير على قدمين كان سببًا في تطور ذكاء الأوسترالوبيثيسين، فلو افترضنا جدلًا أن التغيرات المطلوبة في الأطراف السفلية، والحوض، والعمود الفقري، كلها حدثت في قرد، فما علاقة ذلك بالذكاء؟

كل ما سنحصل عليه هو قرد يسير على قدميه، ولا علاقة بين ذلك وبين ذكاء القرد.

فالمخلوقات الأُخرى التي تسير على قدمين لم تتحول إِلَىٰ إنسان، ولم يتغير مستوى ذكائها، فالبجعة تسير على قدمين، ولم تكتسب أيَّ ذكاء عما هو لديها، وأنواع الديناصور التي تسير على قدمين، لم تكتسب أي ذكاءٍ أو قدرة على استخدام الأدوات، رغم أنها عاشت ملايين السنين، كذلك الكانجرو فهو يسير على قدمين ولكن هذا لم يزد من ذكائه في شيءٍ.

فالجينات التي تتحكم في العقل والذكاء ليست لها أيُّ علاقةٍ بالجينات الخاصة بالعمود الفقري، أو الأطراف، أو الحوض.



الخلاصة هي أن الأسباب التي يفترض الداروينيون أنها كانت الدافع للانتقال من الحركة على أربع إِلَىٰ السير على قدمين، هي من نسج الخيال، وكما بينا فإن "التكَّيف" مع المتغيرات البيئية، حقيقة لا غبار عليها، إلا أنها لا يمكن أن تنعكس على سلالة المخلوقات، أو أن يترتب عليها تحول المخلوق من نوع إِلَىٰ نوع آخر.

كما أن من المستحيل أن يتحول حيوان يمشي على أربع إِلَىٰ حيوان يسير على قدمين نتيجة طفرات عشوائية، على مستوى العمود الفقري، والحوض، والساق، والقدم، وأن تحدث كلها في وقت متزامن!؛ لأنَّ أي طفرات منفردة لَا بُدَّ أن تؤدي إِلَىٰ نوع ما من الإعاقة، التي لا يُبقي عليها الانتخاب الطبيعي.

وعلى مَدَىٰ ملايين السنين، لا يوجد في بقايا الحفريات التي تم العثور عليها ما يدل على أي مراحل انتقالية تفيد حدوث أي تحول تدريجي.

بعد كل هذا يجب ألا ننسى أنَّ الإنسانَ ليس فقط أجهزة بيولوجية، وإذا توقف الأمر عند هذا فإن الإنسان ربما يصبح في أسفل درجات التركيب البيولوجي، فلا شك أنَّ الذي

أعطى الإنسان القدرة على الفهم والاستفادة من معطيات الكون، والحفاظ على حياته -وأيضًا القضاء عليها- هو قدراته العقلية ممثلةً في الذكاء البشري، وهي القضية التي سنتطرق لها في الفصل الأخير من هذا الباب.

الفصل الثاني والعشرون

الجينوم البشري

The Human Genome

أمام فشل الحفريات في إثبات تطور الإنسان من أصل شمبانزي، راح الإعلام الداروني ممثلًا في أرقى الهيئات العلمية [1] وكثير من الداروينيين، يروجون لفكرة أن علم الجزيئات الحيوية "Molecular biology"، يقدم الأدلة الدامغة على صحة نظرية التطور، والتي تفوق في أهميتها أي أدلة أُخرَىٰ، حتَّىٰ تلك الأدلة المستمدة من الحفريات، ونجد من الداروينيين مثل ريتشارد دوكنز من يقول "من يحتاج الحفريات؟" يقصد بذلك أنه مع التطور في علم الجزيئات الحيوي، لم يعد لدينا الحاجة إِلَىٰ الحفريات.

وربما معظمنا سمع مقولة أنَّ الجينوم البشري وجينوم الشمبانزي متشابهان بنسبةٍ تصل إِلَىٰ ٨٩ أو حتَّىٰ ٩٩٪، وهي المقولة التي تُدرس في كتب البيولوجي في المدارس والجامعات على أنها حقيقة، ولا يتوقف الإعلام الداروني في المحاضرات والأفلام الوثائقية عن ترديدها.

ولا شك أنَّ الانطباع الذي تتركه هذه المقولة لَدَىٰ عامة الناس، ونسبةٍ كبيرةٍ من المتخصصين الذين لا يدركون الحقيقة هو أنَّه طالما الفرق في التركيب الجيني بين الإنسان والشمبانزي لا يتعدى ٢٪، فمن السهل على الطفرات العشوائية أن تتجاوز هذه النسبة على مَدَىٰ ملايين السنين؛ ولذلك فتطور الإنسان من أصل الشمبانزي أمر مقبول من الناحية العلمية. [1]

---

(١) انظُر الكتيب الصادر عن الأكاديمية الوطنية للعلوم في الولايات المتحدة "National Academy of Sciences States" في عام ١٩٩٩ الذي يؤكد "... أنَّ الأدلةَ من الجزيئات الحيوية "Molecular biology" ساحقة وأحيانًا أقوى من الأدلة المستمدة من الحفريات."

بل إن أحد الدارونيين يقول "إنه إذا طلب شمبانزي منه أن يخرج مع ابنته، فإنه غير متأكد إذا كان يستطيع الرفض"، وآخرين يحاولون دفع الأمم المتحدة لتطبيق قوانين حقوق الإنسان على الشمبانزي!! [2]

فما الحقيقة؟

الواقع أن الأمر غير هذا تمامًا، فبداية إذا عرفنا أن الوحدة الأساسية في جميع المخلوقات النباتية والحيوانية هي الخلية، وأن الوظائف الحيوية في الخلية الحية، هي نفسها في جميع المخلوقات، سندرك أنه لا يوجد ما يدعو للتعجب من وجود درجة ما من التشابه، ليس فقط في مكونات تلك الخلايا، ولكن في آلية عملها، من تفاعلات كيميائية، أوما تحتاجه من إنزيمات وغيرها من متطلبات الحياة، وأن تكون هذه الدرجة أكبر، في الكائنات الأكثر تشابهًا من الناحية التشريحية والوظيفية، مثل الإنسان والشمبانزي، فكلاهما لديه أعضاء وأجهزة مثل القلب، والكبد، والكليتين وغيرها، لا تختلف كثيرًا من ناحية الشكل أو الوظيفة.

وربما الذي أثار دهشة الدارونيين هو أن كثير منهم كانوا تحت انطباع غير منطقي تمامًا، على سبيل المثال يقول الباحث الفرنسي فرانسوا جاكوب "Francois Jacob (١)"، وهو أحد الحاصلين على جائزة نوبل في البيولوجي [3]:

> "إنه عندما بدأ دراسة علوم البيولوجي كان يتوقع أن التركيب الجزيئي لكل مخلوق يختلف عن الآخر، على سبيل المثال البقرة لها تركيب جزيئي يختلف عن الماعز، والثعبان... إلخ، فكل مخلوق له التركيب الجزيئي الخاص به،

---

(١) Francois Jacob: عالم فرنسي متخصص في علم الأحياء، حصل هو وزميله "Jacques Monod" على جائزة نوبل عام ١٩٦٥، وقد أبانوا أن التحكم في الأنزيمات في الخلية يتم عن طريق تنظيم نسخ الدنا.

ونوعية هذه الجزيئات هي التي تحدد نوع المخلوق"

هذا التصور الغريب لا يتفق مع المنطق، ولا العلم، بل سيكون ادَّعى للتساؤل كيف إذا كان الخالق واحدًا، وإذا كانت الوحدة الأساسية في جميع المخلوقات النباتية والحيوانية وهي الخلية، لها نفس التركيب، وتعمل بنفس النظام، أن تختلف لغة الحياة، أي الشفرة الجينية التي تحمل التعليمات اللازمة للحياة، من مخلوق لآخر؟ لا شك أن هذا كان سيصبح معضلة كبيرة، وربما يصبح دليلًا ضد وحدة الخالق.

إذن الطبيعي، كما أن المهندس الماهر، يستخدم نفس المواد في بناء مئات التصميمات من المباني، فإن الخالق الواحد، يستخدم نفس المواد، في جميع المخلوقات الحية، بل أنه طالما أن الشفرة التي كتبت بها خصائص جميع الكائنات الحية والمكونة من أربعة أحرف، هي القواعد النووية الأربعة للدنا، هي نفسها في جميع الكائنات، لذلك فإن نسبة التشابه بين الإنسان وأي كائن حي آخر، لن تقل عن ٢٥٪، بغض النظر عن وجود أو عدم وجود أصل مشترك بينهم، أي أننا عندما نقارن الجينوم البشري بجينوم الشمبانزي فإن نقطة البداية هي ٢٥٪ وليس صفرًا. [4]

وهنا نضرب بعض الأمثلة من الحقائق العلمية، فالتشابه بين الجينوم البشري والجينوم في دودة [1]Caenorhabditis elegans، يصل إِلَىٰ ٧٥٪ فهل نعتبر أن هناك أصل مشترك، أو أن الإنسان في ٧٥٪ منه مشابه لهذه الدودة؟، أو كما يقول الباحث الداروني

(١) Caenorhabditis elegans، الربداء الرشيقة: هي أحد أنواع الديدان الأسطوانية الشفافة يبلغ طولها حوالي ١ مم وتعيش في بيئة التربة الرطبة، تعيش معيشة حُرة أي أنها لا تتطفل على الكائنات الحية، وتبلغ فترة معيشتها من ثلاثة إلى أربعة أسابيع تقريبًا، وعدد جيناتها يبلغ حوالي ١٩٠٠٠ جين.

المعروف بروفيسور ستيف جونز "Steve Jones[1]" "إن الموز يشترك معنا في ٥٠٪ من الجينات، ولكن هذا لا يعني أن نعتبر أنفسنا نصف موزة". [5][6][7]

وأحد الدراسات بينت أن جينوم الإنسان يشبه جينوم الكانجرو، ولو أنهم لم يحددوا نسبة الشبه، لكنه مكون من ٢٠,٠٠٠-٣٠,٠٠٠ جين وهو تقريبًا نفس عدد الجينات في الإنسان، بل إن الباحث أشار إِلَىٰ أن كثيرًا من هذه الجينات مرتبة بنفس الترتيب كما في الإنسان. [8]

بعد هذه المقدمة نعود إِلَىٰ المقولة التي -حتَّىٰ الآن- ما زال يرددها الداروينيون، وهي أنَّ الفارق بين جينوم الشمبانزي وجينوم الإنسان في حدود ٢٪، وربما أقل، لنعرف مَدَىٰ مصداقيتها من خلال التعرف على الكيفية التي توصل بها العلماء لهذه النتيجة؟

ثم ما هي درجة التشابه الحقيقية في ضوء التطورات الأخيرة في علم الجينات وتقنيات التحليل الجيني؟

وحتَّىٰ لو فرضنا جدلًا الفارق بين جينوم الشمبانزي وجينوم الإنسان كان في حدود ٢٪، فهل الزمن المتاح -وهو في حدود ٦-٨ ملايين سنة حسب التقدير الدارويني- كافٍ لحدوث التطور من القردة إِلَىٰ الإنسان؟

في البداية سنطرح رؤيةَ الداروينيين عن الجينوم البشري، وربما لن نجد أفضل من أن نعرض ملخصًا لما جاء في كتاب الدكتور فرانسيس كولينز "Francis Collins" رئيس

(١) Steve Jones رئيس قسم الجينات والتطور والبيئة في جامعة كلية لندن "University College London".

المجموعة البحثية التي كانت مسؤولة عن مشروع الجينوم البشري "[1] Human Genome Project (HGP)"، وعنوان الكتاب هو "لغة الخالق" " The Language of God"، حيث يقول الدكتور كولين بعد شرحٍ مفصلٍ لمشروع الجينوم البشري: إنَّه بعد الانتهاء من هذا المشروع فوجئ بعدة نتائج مهمة أثارت دهشته، ومنها ما جعله يقتنع بحقيقة نظرية دارون. [9]

النتيجة الأولى هي " أنَّ هناك تماثلاً بنسبة ٩٩,٩٪ بين جميع أفراد الجنس البشري على مستوى الدنا "DNA"، ويعلق على ذلك بقوله "إننا البشر جميعنا ننتمي لعائلةٍ واحدةٍ".

والأهم أيضًا أنَّ هذا التماثل الشديد بين البشر لا يوجد مثله في الكائنات الأخرى، حيث يصل التباين بينها على مستوى الدنا إِلَىٰ عشرة، وأحيانًا خمسين مرة أكثر مما هو بين البشر، إذن هذا التماثل في الجينوم ميزة خاصة في البشر فقط".

لكن المفاجأة الأهم هي أنَّ عدد الجينات الفاعلة "coding DNA"، أي التي تحمل شفرات (أوامر) لعمل البروتينات التي يحتاجها الجسم يتراوح بين ٢٠,٠٠٠-٢٥,٠٠٠ جين، وكان المتصور قبل هذا، بالنظر إِلَىٰ درجة تعقيد وظائف جسم الإنسان، أن يكون هذا العدد في حدود مئات الآلاف".

ويعقِّب الدكتور كولينز على هذه المفاجأة بقوله:

"إننا ذُهلنا أن الله كتب قصة الإنسان بهذه الدرجة من الاختصار، خصوصًا أن عدد الجينات لَدَىٰ مخلوقات أُخرَىٰ بسيطة مثل الديدان وبعض النباتات

---

(١) مشروع الجينوم البشري "Human Genome Project (HGP)" هو نتاج تعاون عدة مراكز علمية على مستوى دول العالم، بدأ المشروع في حوالي عام ١٩٨٦ وأُعلن انتهاؤه في عام ٢٠٠٣، ويهدف هذا المشروع إلى التعرف على عدد وموضع الجينات الفعالة في الجينوم البشري الذي يحتوي على ما يقدر بحوالي ٣,٢ بليون زوج من القواعد النووية "base pair"، وهو ما يعرف بالخريطة الجينية.

لا يختلف كثيرًا عن هذا العدد".

المفاجأة الثانية: هي أن قواعد الدنا "base pair" المكونة لهذه الجينات لا تتعدى حوالي ١,٥٪ من مجموع القواعد الموجودة في الجينوم البشري والتي تقدر بحوالي ٣,٢ بليون زوج من القواعد النووية، معنى هذا أن النسبة الكبرى من قواعد الدنا ليس لها وظيفة ولذلك أُطلق عليها مسمى "الدنا النفاية أو الغير فعال" "(١) Junk DNA or Non Coding DNA".

ثم كانت المفاجأة الثالثة هي أنه عند مقارنة التركيب الجيني للإنسان مع المخلوقات الأخرى، وجد أن الجينوم البشري مماثل لجينوم الشمبانزي بنسبة تصل إِلَىٰ ٩٦٪ - ٩٨٪ على مستوى الدنا!

بناءً على هذا رأى الدكتور كولينز:

"أنَّ نتائجَ التحليل الجيني تؤدي إِلَىٰ خلاصةٍ لا مفرَّ منها، وهي صحة نظرية داروين في أن التطور بدأ من أصلٍ واحدٍ، ثمَّ عن طريق آلية الانتخاب الطبيعي مع الطفرات الجينية العشوائية نشأت كل الكائنات".

والدليل على حدوث التطور هو "الدنا النفاية"، فكما يقول دكتور كولينز:

"إنَّ النتائج تؤكد ما توقعته نظرية داروين، وهو أنَّ الطفرات في الدنا النفاية أو غير الفعال ستتراكم مع مرور الزمن".

---

(١) أول من أطلق تعبير الدنا النفاية "Junk'' DNA"هو الباحث سوسومو أوهنو "Ohno, S" في أحد المؤتمرات في عام ١٩٧٢ (http://www.junkdna.com/ohno.html)، والزعم بوجود الدنا "النفاية" يعتبر أحد الأركان التي تعتمد عليها نظرية التطور، والذي انهار تمامًا بعد أن تبين أن جميع الدنا له وظيفة، وأنه لا يوجد شيءٌ يمكن أن نطلق عليه دنا النفاية.

أما عن وجود أصلٍ مشتركٍ فيرى دكتور كولينز أنَّ هناك عددًا من الأدلة على ذلك:

منها على سبيل المثال إذا قارنا تركيب الجينوم في الإنسان والفأر، نجد أنهما متقاربان في الحجم، وأنَّ مخزون الجينات الفعالة متماثل لدرجة كبيرة.

كذلك هناك دلالاتٌ أُخرَىٰ على وجود أصلٍ مشتركٍ لا يمكن أن نخطئَهَا، مثلاً أنَّ ترتيب أو توزيع الجينات على مستوى الكروموسومات متماثل لدرجة كبيرة، وفي أجزاء كبيرة من الجينوم، على سبيل المثال كل الجينات الموجودة على كروموسوم رقم ١٧ في الإنسان نجدها في كروموسوم رقم ١١ في الفأر، بنفس الترتيب.

بالإضافة لما سبق نجد أنَّ الجينومَ البشريَّ مليءٌ بما يُعرف بالعناصر القديمة المتكررة "ancient repetitive elements or (AREs)" والمعروفة أحيانًا بالجينات القافزة "jumping genes"[1] بسبب قدرتها أن تحشر نفسها في مناطق مختلفة من الجينوم بدون أن يكون لها أي وظائف، وهي تشكل حوالي ٤٥٪ من الجينوم البشري، أي أنها بقايا ونفايات "genetic flotsam and jetsam"، ولو قارنَّا جزءًا من الجينوم في الفأر مع جزء من الجينوم في الإنسان نجد هذه العناصر القديمة المتكررة منتشرة تقريبًا في نفس الموقع في كل منهما.

يختتم الدكتور كولينز هذه الجزئية بقوله: «إنَّ وجود أصلٍ مشتركٍ بين الإنسان والفأر نتيجةٌ لا مفر منها، إلا إذا تصورنا أن الله وضع هذه الجينات القافزة في هذه الأماكن

(١) الحقيقة أننا نتعجب كيف بعالم مثل فرانسيس كولينز يتسرع ويطلق مثل هذه الأحكام، فقد كان المفروض أن يصف الأجزاء من الدنا التي رأى أنها لا تحمل شفرة لبروتينات محددة "Non Coding DNA"، بأنها "دنا غير معروفة الوظيفة" "DNA with unknown function" ، بدلًا من الحكم عليها بأنها دنا نفاية، أو جينات كاذبة، أو الجينات القافزة، وكما سنعرف لاحقًا، أن مثل هذه الأوصاف كانت سببًا في تأخُر البحث العلمي وإحجام كثيرٍ من العلماء عن البحث فيما يعتبر "نفاية."

المحددة كي يعتم علينا الرؤية»، ويضيف: «وهذه النتائج تمثل تحديًا غير مسبوق أمام من يرون أن كل المخلوقات خُلقت خلقًا خاصًا من لا شيء "ex nihilo"».

بالإضافة لذلك إذا نظرنا إِلَىٰ عدد الكروموسومات في القردة والبشر، نجد أن عدد الكروموسومات في الإنسان ٤٦ (٢٣ زوج) بينما عددها في الشمبانزي ٤٨ (٢٤ زوج)، ولكن بالفحص الدقيق يتبين أن هذا الفرق يعود إِلَىٰ أن كروموسوم رقم ٢ في الإنسان هو عبارة عن التصاق كروموسومين معًا، وبالتالي الأصل أن عدد الكروموسومات متساوٍ بين الإنسان والشمبانزي.

ودليل آخر يسوقه دكتور كولينز وهو الجين الكاذب "pseudogene"، وتعريفه أنه جين متكامل من الناحية الوظيفية، إلا أن به عطب ما، وهنا يتساءل د. كولينز "لو كان هناك خلق خاص فلماذا يقوم الله بكل هذا المجهود ليضع جينًا لا يعمل في مكان محدد".

هناك أيضًا بعض الجينات المسئولة عن وظائف وصفات جسمية في الشمبانزي ولكنها لا تعمل في الإنسان رغم وجودها، مثال ذلك الجين المسئول عن بروز عظام الفك "MYH16"، نجد أنه يعمل بصورة طبيعية في الشمبانزي في حين لا يعمل في الإنسان، وقد يفسر هذا طبيعة شكل وقوة عظام وعضلات الفك في الشمبانزي عن الإنسان.

والمثال الآخر المهم هو الجين المعروف باسم "FOXP2" وهو جين له دور في اكتساب اللغة والكلام، بمعنى قدرتنا على تكوين جملة وتحريك العضلات لتكوين مخارج الألفاظ بصورة سليمة ومفهومة، فقد وجد أن جميع الثدييات لديها هذا الجين، إلا أنه في الإنسان يتميز بوجود تغير طفيف فيه يفترض أنه حدث منذ ١٠٠,٠٠٠ عام عندما اكتسب الإنسان القدرة على الكلام، ويصف الدكتور كولينز حالة عائلة في إنجلترا كانت تعاني

من مرض وراثي يعود إِلَىٰ فقدان حرف واحد من الجين FOXP2 على كروموسوم ٧ مما جعل الشفرة غير سليمة، ويضيف "أنه من المدهش أن مجرد فقدان حرف واحد في الجين يترتب عليه هذا الاضطراب الشديد في القدرة على اكتساب اللغة والتعبير[١]" .

ويختم دكتور كولينز هذا الفصل من كتابه بما يرى أنها نتيجة لا مفر منها وهي "أنَّ المخلوقاتِ جميعَها متعلقةٌ بعضُها ببعضٍ، وذلك يشمل الإنسان أيضًا، وأنَّ نظرية التطور -كما وصفها دارون بأنَّ الأنواع لها أصلٌ واحدٌ، وأنَّ آلية الانتخاب الطبيعي مع الطفرات العشوائية، هي المسؤولة عن ظهور الأنواع المختلفة من المخلوقات- أمرٌ لا مفر من تقبله".

إلا أنَّ دكتور كولينز، بما إنه من المؤمنين بوجود إلَٰه، فإنه يقول:

> إنَّ تحاليل الدنا مهما أعطتنا من معلومات بيولوجية، "لا يمكن أن تفسر ما يتميز به الإنسان من مواصفات، مثل القيم الأخلاقية، والرغبة في البحث عن إلَٰه"، ويضيف: «إنَّها فقط تبين لنا الطريقة التي يعمل بها الله»

إِلَىٰ هنا انتهى ملخص أهم ما جاء في الفصل الخامس من كتاب "لغة الخالق" للدكتور فرانسيس كولينز، وهو يعرض أهم الأدلة التي يعتمد عليها الداروينيون في تدعيم نظريتهم، فما هي وجهة النظر الأخرى وهل يمكن قراءة هذه الأدلة بصورةٍ مختلفةٍ؟

الحقيقة أنَّ كثيرًا من العلماء يرون أن كل الحجج التي طرحها دكتور كولينز، لا تعتبر دليلًا

---

(١) سنتعرض بالتفصيل لقضية التخاطب في الفصل التالي، لنعرف أنها لا تعتمد فقط على الجين FOXP2، وأن هذا الجين ليس موجودًا فقط في منطقة المخ المتعلقة بالتخاطب، بل أيضًا في مناطق أُخرى، وحتى في أنسجة غير المخ، وأن توارث الطفرة الجينية في هذا الجين في العائلة المذكورة، مصحوب بتغيرات شكلية وتأخر في قدرات عقلية أخرى.
(Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 326). Discovery Institute Press. Kindle Edition.)

على وجود أصل مشترك بين الإنسان والقردة، ولا تقدم أيَّ دليلٍ على نظرية التطور عن طريق الانتخاب الطبيعي والطفرات العشوائية، بل على العكس، فهي تؤكد ليس فقط وجود تصميم ذكي وراء خلق الكائنات، بل أيضًا تؤكد وحدة الخالق.

والواقع أنَّ الحقائق العلمية التي توصل لها العلماء، نتيجة التقدم الكبير الذي حدث في علم الجينات في السنوات القليلة الأخيرة، أثبتت أن دكتور كولينز جانبه الصواب في كثيرٍ -إن لم يكن في كلِّ- الحجج التي طرحها، فيما يتعلق بقضايا مثل التشابه بين دنا الإنسان وغيره من المخلوقات، والدنا غير الفعال، والجينات الكاذبة، والقافزة، وبينت حدود عمل ووظيفة الدنا، كمركب كيمائي يحمل الشفرة الجينية لإنتاج البروتينات المطلوبة التي تتحدد بها مواصفات كل كائن حي، إلا أن هناك عوامل أُخرَىٰ فوق الجينية "epigenetics"، هي التي تتحكم في تفعيل أو عدم تفعيل هذه الشفرة، هذه العوامل "الفوق جينية"، لها الدور الأكبر في تحديد مواصفات الكائن، ونوعية ووظائف الخلايا، وفي الجزء التالي سنتناول الحجج التي طرحها دكتور كولينز للرد عليها بشيء من التفصيل.

الجينوم البشري وجينوم الشمبانزي:

كما عرفنا من قبل أن الجينوم هو "كتاب التعليمات" أو "blueprint" الذي يحدد مواصفات كل كائن حي، وأنه مكتوب في جميع المخلوقات بشفرة مكونة من أربعة أحرف، هي القواعد النووية الأربعة، adenine, cytosine, guanine, and thymine والتي يشار إليها بالأحرف (A, C,G ,T)، هذه الشفرة تأخذ شكل أحرف متتابعة، على سبيل المثال (...ATTGTTCTCGGC...) ، يصل عددها في كتاب التعليمات الخاص بالإنسان "الجينوم البشري" إِلَىٰ ما يزيد عن ٣ بليون زوجاً من الحروف، وطبعًا كل كائن حي له كتاب تعليمات مختلف عن الآخر في الحجم

وفي الشفرة، لكن الأحرف الأربعة المستخدمة هي نفسها في جميع الكائنات الحية، الحيوانية والنباتية.

وقد يتصور البعض أن العلماء توصلوا إِلَىٰ أن الاختلاف بين جينوم الشمبانزي والإنسان في حدود ٢٪، بعد أن قاموا بمقارنة الثلاث بلايين حرف في كل منهما، جنبًا إِلَىٰ جنب، لكن الحقيقة غير ذلك تمامًا، فلا يمكن أصلًا عمل هذه المقارنة مع هذا العدد الضخم من الأحرف؛ ولذلك من المهم أن نفهم كيف تتم المقارنة وكيف وصل العلماء للنتيجة التي وصلوا إليها، وكي نسهل الأمر نضرب المثالَ الآتي: -

لو تخيلنا أنَّ لدينا موسوعتين:

إحداهما: موسوعة الجينوم البشري، التي تم التعرف على تفاصيلها من خلال مشروع الجينوم البشري.

والثانية: هي موسوعة جينوم الشمبانزي.

والمطلوب مقارنتهما معًا لبحث درجة التشابه، وحيث إنَّه لا يمكن التعامل مع ثلاث بلايين حرفاً.

فإننا في البداية نقوم بانتقاء الفصول المتطابقة في كل موسوعة، على سبيل المثال التي تتحدث عن نفس الموضوع، ثم نحجب أو نستثني الجمل أو الفقرات الزائدة، أو الناقصة في أي منهما، وبالتالي لا يتبقى أمامنا إلا اختلافٌ في بعض الأحرف هنا وهناك، ثم بعد هذا نعلن أنَّ الموسوعتين متشابهتان بنسبة ٨٩٪ مثلًا، لكننا في حقيقة الأمر لم نعقد مقارنةً عادلةً، ربما بسبب اقتناع مسبق بوجود تشابه، كل ما فعلناه أننا حصرنا المقارنة في فصول محددة، وفي هذه الفصول استثنينا جملًا أو فقرات كاملة لأنها موجودة في موسوعة

وغير موجودة في الأخرى.

وهذا تمامًا ما حدث ويحدث عند مقارنة الجينوم البشري بجينوم الشمبانزي، فالعلماء يقومون بمقارنة أجزاء من سلسلة الدنا تصل إِلَىٰ بضع مئات أو على أحسن تقدير، آلاف من القواعد النووية عن طريق استخدام برامج كمبيوتر خاصة، لكن أيضًا تعتمد النتيجة على عوامل أُخرَىٰ، من أهمها الأجزاء من الدنا التي يتم انتقاؤها؛ ولأن هناك اقتناعًا مسبقًا بوجود أصل مشترك بين الإنسان والشمبانزي فإن معظم الدراسات عمدت إِلَىٰ:

أولًا: حصر المقارنة في الجزء الفعَّال من الدنا -المسئول عن صنع البروتين-، وهو يشكل حوالي ٢٪، مع إهمال ٩٨٪ باعتباره غير فعَّالٍ، أي: لا يستنسخ إِلَىٰ بروتينات، والذي -كما سنعرف لاحقًا- تبين أن له وظائف تنظيمية مهمة.

ثانيًا: من هذه النسبة المحدودة، يتم انتقاء الأجزاء المعروف مسبقًا أن فيها درجة كبيرة من التشابه في توالي حروف الشفرة (A, C, T, G)، وتجنب أي أجزاء غير متشابهة، ثم إذا كان هناك إحلال "substitution"حرف مكان حرف، أي اختلاف في قاعدة نووية اعتبر ذلك من الاختلافات -شكل ١ "b"-.

ثالثًا: استبعاد أي أجزاء، فيها تكرار للحروف "repetitive portions"، أو الأجزاء من الدنا التي بها إضافة، أو نزع[(١)] "deletion" أو "insertion" أو "indel" -

---

(١) الإضافة "insertion" تحدث عندما نجد جزءًا من الدنا -وليس مجرد قاعدة نووية واحدة- موجوداً في سلسلة نوع من الكائنات وليس في الآخر، والعكس هو الحذف "deletion"، ويطلق على هذه الظاهرة اسم "indels"؛ ولذلك في البداية عند مقارنة الدنا بين الإنسان والشمبانزي، تجاهل الباحثون ال "indels"، أي الأجزاء المضافة والأجزاء المحذوفة، سواء في الإنسان أو الشمبانزي، فكانت النتيجة التشابه بنسبة حوالي ٩٨,٥ %ولكن عندما تم أخذها في الاعتبار أصبحت النسبة أقل من ٩٥ .%

اختصارًا "insertion/deletion"- (شكل ١ "c") -مع التحفظ على هذين التعبيرين "إضافة، و نزع" لأنهما يعطيان الإيحاء بأن تغير تطوري حدث-.

رابعًا: عند إجراء المقارنة كان الجينوم البشري هو الهيكل الذي على أساسه تمت المقارنة، يمكن أن نفهم معنى هذه الجملة الأخيرة إذا عدنا لمثال الموسوعتين، فبينما موسوعة الجينوم البشري تمت دراستها والتعرف على تفاصيلها بالكامل، لكن موسوعة جينوم الشمبانزي لم يتم التعرف عليها بالكامل، حتَّىٰ بعد انتهاء المشرع الخاص بذلك، فكأنها صفحات أو أجزاء من موسوعة أُخرَىٰ غير كاملة، ولذلك عند تقييم درجة التشابه بين الموسوعتين، يتم استكمال هذه الصفحات الناقصة من موسوعة الجينوم البشري، وذلك لأنَّ هناك اقتناعًا مسبقًا بوجود الأصل المشترك بين الإنسان والشمبانزي.[10]

بعد كل هذا لم يكن من المستغرب أن تصل درجة الشبه بين الجينوم البشري والشمبانزي إِلَىٰ ٩٨٪ أو ٩٩٪ أكثر.

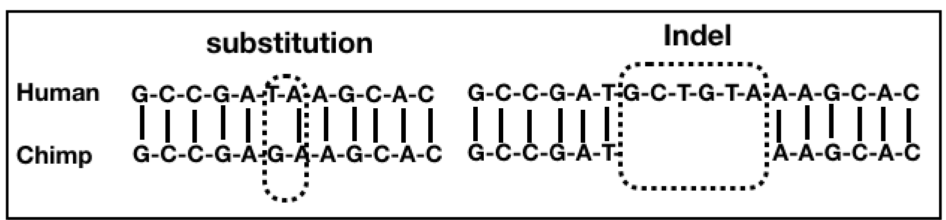
ويلاحظ أنه نفس الدراسة التي أوردت أن التشابه يصل إِلَىٰ ٩٩٪، ذكرت في موضع آخر في نفس البحث أن درجة التشابه تصل إِلَىٰ ٩٦٪، وذلك بعد أن أخذت في الاعتبار الفروق نتيجة أجزاء من الدنا التي بها إضافة، أو نزع، وهي تقريبًا نفس النسبة التي توصل إليها الباحث Roy J. Britten، والذي هو نفسه الذي أعلن قبل هذا بأكثر من عشرين سنة أن نسبة التشابه تقدر بحوالي ٩٨٪. [1][11]

لكن لم يتوقف الأمر عند نسبة ال ٩٦٪، ففي بحث نشر عام ٢٠٠٢ تبين أنه كان لَا بُدَّ من حذف ٢٨٪ من الدنا لعدم تلاقيه مع الدنا في الشمبانزي، وأن ٧٪ من الشمبانزي لا يوجد ما يشابهها في دنا الإنسان. [12]

ولذلك في دراسة حديثة قام فيها الباحثون بدراسة النسبة المئوية للتشابه بين المخلوقين،

الشمبانزي والإنسان، في كل كروموسوم، كانت النتيجة صادمة، فقد تبين أنَّ نسبة التشابه تتراوح من ٦٦٪ إِلَىٰ ٧٦٪، على سبيل المثال فقط ٦٩٪ من الكروموسوم X في الشمبانزي تشابه مع نظيره في الإنسان، بينما في الكروموسوم Y كانت النسبة ٤٣٪، وعلى مستوى الجينوم ككل، وباستثناء الكروموسوم Y بسبب الاختلاف الكبير، كانت نسبة التشابه في حدود ٧٠٪، وأثبتت هذه الدراسة أن الشمبانزي، وقرود البونوبو، والغوريلا أقرب لبعضهم البعض من الإنسان، بل ثبت أنه لا يمكن ربط سلالة القردة العليا جينيًّا بالإنسان.[13][14][15][16][17][18]

بالإضافة لهذا تبيَّن –بعد اكتمال تحليل جينوم الشمبانزي– أنَّ حجمه يزيد عن حجم



شكل ١: يبين كيف يمكن أن تتفاوت نتائج مقارنة الجينوم بين الإنسان والشمبانزي، على اليسار مثال للإحلال "substitution" فحرف T في الإنسان يختلف عن حرف G في الشمبانزي، وعلى اليمين مثال "deletion" أو "insertion" أو "indel"، في الحالة الأولى تكون نسبة التشابه ٩٩٪

جينوم الإنسان بنسبة حوالي ٦–١٠٪، معنى هذا أن نسبة التشابه ستكون أقل من ٧٠٪، كما أن الدراسات أثبتت أن "التيلوميرز" "telomeres"، وهو الاسم الذي يطلق على نهايات الكروموسومات، وهو مكون من قواعد نووية متكررة، يختلف في الشمبانزي عن الإنسان، ففي الشمبانزي يتكون من ٢٣ كيلو قاعدة، لكن في الإنسان التيلوميرز مكون من ١٠ كيلو قاعدة –الكيلو قاعدة "kilobases" مكون من ١٠٠٠ زوج من قواعد الدنا–[19]، وأنَّ الكروموسومات رقم ٤ و٩ و١٢ تختلف شكليًا في الإنسان عن الشمبانزي، بينما الآخرين يوجد تشابه في الخطوط الخارجية. [20]

معضلة كروموسوم Y في القردة والإنسان [(١)]:

من نتائج تحليل جينوم الشـــمبانزي أن تمكن العلماء من مقارنة الكروموســـوم Y في الشمبانزي وفي الإنسان -ربما عَلَىٰ أمل تعضيد فكرة الأصل المشترك- باعتبار أن هذا الكروموسوم له أهمية خاصة؛ لأنه ينتقل فقط عن طريق الأب، ولأنه كروموسوم مستقر لدرجة كبيرة، مقارنة بالكروموسومات الجسدية "autosomes" الأخرىٰ؛ والسبب أنَّه لا يتعرض لعملية تبادل "recombination" للجينات بينه وبين كروموسوم X [21]

ولذلك لو أنَّ قصة الأصل المشترك حقيقية، لكان من الضروري أن يكون التشابه بين الكروموسوم Y في الإنسان والشمبانزي على درجة عالية جدًّا، لكن الصدمة جاءت عندما تبين أن الفارق بينهما في حدود ٣٠٪، ويعلق أحدهم على ذلك بقوله:

> "إن الفرق بين تركيب الكروموسوم Y في القردة وفي الإنسان، مثل الفرق بين تركيبه في الإنسان والدجاجة!، وحصول هذا التغير بالطفرات العشوائية يحتاج ٣١٠ مليون سنة!"

أي ليس ٦ أو ٨ مليون سنة، حسب أسطورة الأصل المشترك بين القردة والإنسان.

ومن ثَمَّ لجأ الدارونيون إِلَىٰ عدة تصورات، في محاولة لحل معضلة الكروموسوم Y، تدور

---

(١) الكروموسوم Y، وهو الكروموسوم الذكري، فوجوده هو الذي يحدد أنَّ الجنين سيكون ذكرًا، وفي غيابه ينشأ الجنين أنثى، وأهمية هذا الكروموسوم تعود إلى أنه يتحكم في تنشيط آلاف الكروموسومات، وبواسطته أيضًا يمكن دراسة الوراثة والتطور، وتتبع هجرة الكائنات باعتبار أنه فقط مرتبط بالذكورة، وكما سنعرف لاحقًا، أنه في دراسة حديثة تبين أن أصل البشر يعود إلى رجل واحد وهو ما أطلق عليه Y كروموسوم آدم.

(Don Batten, Y-Chromosome Adam? <http://creation.com/y-chromosome-adam>).

حول طرح إمكانية تسارع وتيرة الطفرات الجينية، إلا أن كلها لا تعتمد على أي أساس علمي. [22][23]

عدد الكروموسومات في الإنسان والشمبانزي وقضية اتحاد كروموسومين:

عدد الكروموسومات في الإنسان هي ٢٣ زوج، بينما في الشمبانزي هي ٢٤ زوج، وبالتالي فإن فرضية وجود أصل مشترك بين الإنسان والقردة تنهار تمامًا إذا لم يكن لَدَىٰ الداروننيين تفسيرٌ لهذا الفارق في عدد الكروموسومات بين الإنسان والشمبانزي، فإذا افترضنا أن زوج من الكروموسومات فُقِد أثناء عملية التطور، فهو أمر غير مقبول؛ لأنَّ فقدان كروموسومات يعني فناء نوع المخلوق، لأنَّه لا يمكن تصور أن يفقد كائن زوج من الكروموسومات ثم يستمر في الحياة والتناسل.

ولذلك افترض الدارونيون تصورًا آخر، مفاده أنه أثناء عملية التطور اتحد الكروموسوم رقم ١٢ مع الكروموسوم رقم ١٣ في القردة، ليكونا كروموسومًا واحدًا وذلك هو الكروموسوم رقم ٢ في الإنسان، ومن ثَم أطلقوا على الكروموسومين ١٢و١٣ في الشمبانزي مسمي كروموسوم A٢ وB٢، لتأكيد أنهما المقابل لكروموسوم ٢ في الإنسان، ويدَّعي الدارونيون أن الدليل على هذا الاتحاد موجود في شكل ندبة "scar"، ونهايات الكروموسومات "telomeres" التي اتحدت.

لكن نتائج الدراسات الحديثة، أظهرت أنَّ هذا الادِّعاء غير صحيح، وذلك لعدة أسباب، نشير فقط لبعضها:

- **أولًا**: أن الموضع المفترض لاتحاد الكروموسومين معًا صغير في الحجم "٧٨٠ قاعدة نووية فقط"، وهذا لا يصلح أن يكون موضع التحام.

- **ثانيًا:** وهو الأهم أنَّ هذا الموضع به أحد الجينات الوظيفية "DDX11L2" المهمة، وهذا لا يمكن أن يحدث، كما أن هذا الجين وكل الجينات من على جانبيه، غير موجودة في نهايات كروموسوم A٢ وB٢ في الشمبانزي.
- **ثالثًا:** أنَّ الموضع المفترض لاتحاد كروموسومين معًا لا يحمل أي من خصائص نهايات الكروموسومات، المعروفة باسم تيلومير"telomeres"، التي من المفترض أنها اتحدت معًا.
- **رابعًا:** أنَّه لو أن كروموسومين اتحدا معًا لأصبح لدينا مركزين "centromeres[(١)]"، وهذا لا يمكن أن يحدث لأنَّ أي كروموسوم لَا بُدَّ أن يكون له مركز واحد فقط، ووجود مركزين يقضي على الخلية وعلى قدرتها على الانقسام السليم من البداية. [24][25][26][27][28][29][30][31]

الخلاصة من هذه الجزئية: أن مقولة التشابه الجيني بين الإنسان والشمبانزي بنسبة ٩٨٪ أو ٩٩٪، هي مقولة باطلة من عدة أوجه، أولًا أنَّ هذا الرقم –كما بيَّنَّا– مُبالَغٌ فيه لأسباب عديدة، فنسبة التشابه في الأجزاء المتماثلة من الدنا في حدود ٨٦٪ إِلَىٰ ٨٩٪، وفي الدنا ككل هي في حدود ٧٠٪.

هل الزمن المتاح يسمح بالتحول الداروني من الشمبانزي للإنسان؟

لو أننا –من باب الجدل– قبلنا الادِّعاء الداروني بأن الفارق بين الجينوم البشري والشمبانزي ٢٪، وتساءلنا: ما الذي تعنيه هذه النسبة من أصل ٣ بليون زوج من القواعد النووية؟

---

(١) centromeres: هو نقطة مركزية من الدنا على طول كل كروموسوم، منها يتم التحكم في حركة الكروموسوم أثناء انقسام الخلية .

فالإجابة: أنَّ ٢٪ تساوي ما يقرب من ٦٠ مليون قاعدة نووية أو حرف، أي ما يساوي ٢٠ كتاباً، كل كتاب ٥٠٠ صفحةً[١]، ولو اعتبرنا أن نسبة الاختلاف هي ٥٪، فذلك يساوي حوالي ١٥٠,٠٠٠,٠٠٠-٢٠٠,٠٠٠,٠٠٠ قاعدة نووية. (٣٢)(٣٣)

أي لو أن الإنسان فقط مجرد مركبات كيميائية، كما هو التصور لَدَىٰ الداروניين، يصبح المطلوب كي يتحول القرد إِلَىٰ إنسان ٦٠ مليون طفرة جينية، هذا لو اعتبرنا الفرق بين الجينوم البشري وجينوم الشمبانزي هو ٢٪، لكن في الحقيقة المطلوب أكثر من ذلك بكثير جدًا؛ لأنَّ الطفرات الجينية العشوائية المفيدة[٢]، إن وجدت فإنها نادرة الحدوث، فكل طفرة مفيدة يقابلها على الأقل ألف طفرة ضارة.

ولذلك كي نحصل على ٦٠ مليون طفرة جينية مفيدةً عشوائيًّا، وأن يكون لها تأثير عضوي مرئيٌّ يمكن للانتخاب الطبيعي أن يحافظ عليه، وأن تصبح مستقرة بين أفراد النوع، وأن تحدث في جنسين، ذكر وأنثى، على أن يلتقيا ويتزاوجا، لينجبا ذرية تحمل نفس الصفات، هذا أمر خارج أي تفكير منطقي، رغم هذا فإننا لو افترضنا أنَّ طفرة عشوائية مفيدة حدثت في كل جيل من أجيال القردة، والمعروف أن القردة تبدأ في التزاوج بين ١٠ و ٢٠ سنة، فإن الزمن المطلوب لحدوث التحول من القردة للإنسان هو ستون مليون ضرب

---

(١) الموسوعة البريطانية بها ٤٠ مليون حرفاً، وإذا تذكرنا أن هناك أمراضًا وتشوهات يكون سببها اضطراب في قاعدة واحدة فقط، مثل حالة الأسرة التي أشرنا إليها سابقًا والتي تعاني من مرض عدم القدرة على اكتساب اللغة بسبب فقدان حرف واحد من الجين المسئول عن ذلك، عندئذ قد ندرك قيمة ٢% اختلاف، أي قيمة ٦٠ مليون قاعدة نووية .

(٢) قد عرفنا من الفصول السابقة أنه لا توجد أيُّ طفرة جينية مفيدة بمعنى أنها تضيف معلومات جينية جديدة، هذا لم يحدث ولا حتى تحت أفضل الظروف المعملية، هناك طفرات هدامة قد يكون لها نتائج مفيدة، ربما كان المثال الوحيد في الإنسان هو الطفرة الجينية المسببة لمرض الأنيميا المنجلية، وقد تناولنا الحديث عن الطفرات الجينية في الفصل العاشر.

عشرة، أي: إنَّ المطلوب زمنٌ لا يقل عن ستمائة مليون سنة، والمفروض حسب التصور الداروني أن الإنسان انفصل عن القردة منذ حوالي ٤-٦ مليون سنة!

أمَّا إذا افترضنا أنَّ الفارق بين جينوم القردة وجينوم الإنسان هو ٥٪ بدلًا من ٢٪، نجد أنفسنا أمام عدد هائل ربما غير قابل للحساب. [34]

حقيقة ما سُمي بالدنا النفاية "Junk DNA" والجينات غير الفعالة:

ربما كان من أكثر ما أثار دهشة دكتور كولينز -والباحثين بصفة عامة- أن حوالي ٩٨٪ من الجينوم البشري ليس له وظيفة، منها أجزاء من الدنا غير الفعالة، أي لا تحتوي على جينات تنتج بروتين "non-protein coding DNA segment"، وبالتالي اعتُبرت دنا نفاية "Junk DNA"، ومجموعات أُخرَىٰ من الجينات التي وصفها بأنها بقايا ونفايات "genetic flotsam and jetsam"، منها الجينات القافزة "jumping genes"، التي أطلق عليها وصف العناصر المتكررة " ancient (repetitive elements or (AREs"، والجينات الكاذبة "pseudogene" وغيرها.

واعتبر الداروينيون وجود الدنا النفاية والجينات غير الفعالة، بأنواعها المختلفة، دليلًا قويًّا على نظرية التطور العشوائي، مثلها مثل الأعضاء الضامرة؛ لأنَّ وجود خالق حكيم يتنافى مع وجود مثل هذه النفايات التي لا تحتاجها المخلوقات، واعتبرها الداروينيون مثل ريتشارد دوكنز وفرانسيس كريك وغيرهم، وحتى فرانسيس كولينز، دليلًا على نظرية "الجين الأناني" أو "selfish gene"، والتي تدعي أن الجينات في صراع للبقاء، هذا هو هدفها، ولا يوجد لها هدف آخر. [35]

مشروع موسوعة الشفرة الجينية "The Encyclopedia of DNA Elements (ENCODE) Project" وحقيقة الدنا النفاية:

بعد أن انتهى مشروع الجينوم البشري رسميًّا في عام ٢٠٠٣، بدأ مشروع آخر هو "موسوعة الشفرة الجينية "(ENCODE) Project"[١]، بهدف التعرف على جميع عناصر الجينوم البشري، والتي تشمل العناصر التي تحمل شفرات للبروتين "coding genes"، والعناصر التي تتحكم في نسخ شفرة الدنا "transcription of genes"، والعناصر التي تحافظ على تركيب الكروموسومات، وتوجه عملية انقسامها " chromosomal replication"، بمعنى آخر، فحص ما أُطلق عليه "الجينوم النفاية"، والذي يشكل أكثر من ٩٨٪ من الجينوم البشري.

وكي نتفهم وضع مشروع الإنكود "ENCODE Project"، بالنسبة لمشروع الجينوم البشري، علينا أن نتخيل مجموع الجينوم البشري وكأنه مدينة ضخمة، التخطيط العام للمدينة، والمباني الضخمة فيها يمكن رؤيتها من على بُعد –ولذلك قد لا تختلف المدن كثيرًا عن بعضها البعض–، وهذا ما حققه مشروع الجينوم البشري.

أمَّا مشروع الإنكود فكان الهدف منه هو تكبير صورة هذه المدينة، كي يظهر لنا الفاعلون الحقيقيون، الذين بدونهم تنهار المدينة، بداية من عمال النظافة، والحراسة، وخطوط الكهرباء، وشبكة الصرف... إلخ. [35][36]

---

(١) بنفس الوقت بدأ مشروع مماثل في اليابان تحت مسمى "FANTOM" (Functional ANno-Tation Of the Mammalian Genome)" بنفس الهدف.

وكما شكلت نتائج مشروع الجينوم البشري مفاجآتٍ عديدة للباحث فرانسيس كولينز، أظهرت نتائج مشروع الإنكود -التي نشرت في أكثر من ٣٠ مجلة علمية- مفاجآت عديدة لجميع العلماء.

فالنتائج الأولية لهذا المشروع والتي نُشرت مؤخرًا في مجلة الطبيعة، بيَّنت أن ٨٠ ٪ على الأقل من الجينوم البشري له وظائف مهمة [37]، وأنَّ نسبةً كبيرةً مما أُطلق عليه الدنا النفاية له وظائف عديدة في تنظيم وتنشيط الجينات، كما أن له علاقة بكثير من الأمراض والقدرة على مقاومتها، وتُعلق الدكتورة توم جينجر "Tom Gingeras" وهي إحدى المشاركين في مشروع الإنكود بقولها "إن كل قاعدة نيوكليوتيد، لها وظيفة"، ويقول ايوان بيرني "Ewan Birney" أحد المشاركين في المشروع:

> " إنَّه لا شك أن الـ ٢٠٪ الباقية ستظهر لها وظائف، فما تم حتَّىٰ الآن هو بحث ١٤٨ خلية من خلايا الجسم، وما زال هناك آلاف الخلايا في الجسم" [38]

بل المفاجأة أنَّ الباحثين وجدوا أن العلاقة بين الجزء الفعال من الدنا -الذي هو أقل من ٢٪- ودرجة التعقد البيولوجي للكائن، علاقة ضعيفة، بينما العلاقة أقوى بين الدنا "النفاية"، والخصائص البيولوجية التي تميز المخلوق، وكأن الدنا الفعال -الذي ينتج البروتينات- يحمل الأوامر لصنع البروتينات التي تحتاجها الكائنات الحية بصفة عامة.

أمَّا طريقة استخدام هذه البروتينات فتحددها عوامل أُخرَىٰ منها ما هو موجود في الدنا غير الفعال -أو ما اعتبره الداروينيون نفاية- من هنا كان التباين أكبر بين المخلوقات في الدنا "النفاية".

وهو ما أيدته الدكتورة نيسا كاري "Nessa Carey" الباحثة في المعهد الإمبراطوري

في لندن "Imperial College, London" حيث تقول [39]:

" إنَّه كلما تعمق العلماء في البحث عما يميز الإنسان، على مستوى الدنا "DNA"، يتبين لهم أن الجينات فقط لا تعطي أي تفسير، وأنه كلما ازداد الكائن في التعقيد، ازدادت الكمية المسماة "بالدنا النفاية"، هذه الحقائق دفعت العلماء للبحث عن دور الدنا النفاية في وظيفة الجينوم".

ولمن يريد معرفة مزيداً من التفاصيل في هذا الموضوع الشيق يمكنه الاطلاع على مرجعين مهمين:

- كتاب دكتور جونثان ويلز "Wells Ph.D., Jonathan" بعنوان "أسطورة الجين النفاية ".
- وكتاب نيسا كاري "Carey, Nessa" بعنوان "رحلة في المادة السوداء"[40][41].

وفي الجزء التالي سنُلقي بعض الضوء على بعض الأنواع التي تندرج تحت عنوان الدنا النفاية، وكيف أن التقدم العلمي غيَّر هذه النظرة تمامًا.

أما من يريد أن يطلع على الأبحاث التي ظهرت خلال السنوات الأخيرة والمتعلقة بوظائف ما سمي بالدنا النفاية، فسيجد المئات منها في موقع المعهد الوطني الأمريكي للصحة [42] "U.S. National Institutes of Health"، تحت عنوان " functions of non-protein coding DNA".

الجينات الكاذبة "pseudogenes":

المقصود بتعبير: «الجينات الكاذبة» هي جينات بها عطب وظيفي، بينما نُسَخٌ أُخرَىٰ

منها تعمل في موضع آخر في الجينوم، أو لَدَىٰ مخلوق آخر.

واعتبر الداروني‍ون هذا دليلًا على عشوائية التطور الطبيعي، بل لقد تبيَّن أن كمية تلك الجينات التي لا تفعِّل لبروتينات "non-coding genes"، تساوي تقريبًا الجينات التي تفعَّل إِلَىٰ بروتينات "coding genes"[43]، ويرون أنه لا يمكن إرجاع هذه الظاهرة إِلَىٰ وجود تصميم ذكي، أي: أنها دليل على عدم وجود خلق خاص لا للإنسان، ولا للكائنات بصفة عامة، واعتبر ريتشارد دوكنز أن الجينات الكاذبة تضع المؤمنين بوجود خالق في حرج شديد.

وتساءل قائلًا: «لماذا يقوم مصمم ذكي بعمل مثل هذا إلا إذا كان يقصد أن يخدعنا؟!». [44]

إلا أنَّ الحقيقة التي أثبتتها عديدٌ من الأبحاث العلمية بينت لنا عكس ذلك تمامًا، فقد تبين أن ما سُمي بالجينات الكاذبة، هي جينات لها وظائف مهمة، بل إنَّه في بعض الحالات يؤدي اضطراب عمل هذه الجينات إِلَىٰ أمراض، وقد تكون قاتلة للكائن، سواء في النباتات أو الحيوانات ومنها الإنسان.

بل إنه لمن التناقض أن تجد من العلماء الداروني‍ين أنفسهم، من يرون أن هذه الجينات لَا بُدَّ أن يكون لها وظيفة، والسبب أنها استمرت موجودةً لَدَىٰ كائنات عديدة، ليس لها علاقة ببعضها البعض، مثل في الإنسان، والقردة، والفئران، والكلاب، والأبقار، على مَدَىٰ ملايين السنين، وهي محتفظة بنفس درجة نقائها الجيني "conserved genes"؛

لأنَّ أي طفرات كانت تصيبها يتم التخلص منها عن طريق الانتخاب الطبيعي الذي حافظ عليها بسبب أهميتها. [45]

الجينات القافزة والدنا المتكرر "Jumping Genes and Repetitive DNA or":

يرجع مسمى الجينات القافزة أو العناصر المتنقلة " transposable elements (TEs)"، إِلَىٰ وجودها في أكثر من موضع على سلسلة الدنا.

الجدير بالذكر أن أول من اكتشف الجينات المتنقلة وافترض أن لها وظائف تنظيمية مهمة، حتَّىٰ قبل أن يكتشف واتسون "Watson" وكريك "Crick" تركيب الدنا، كانت الباحثة باربرا ماك لينتوك "Barbara McClintock"، الحاصلة على جائزة نوبل في عام ١٩٥٦.[46]

أما الدنا المتكرر فهو حروف من الدنا المتكررة، والتي لا تترجم إِلَىٰ بروتينات، وتشكل حوالي نصف الجينوم البشري، النسبة الكبرى منها تنتمي إِلَىٰ الجينات القافزة.

المهم أن نعرف أن ما توقعته الدكتورة ماك لينتوك قد تأكد من خلال عدد هائل من الأبحاث العلمية التي أثبتت –ولا تزال تثبت– أن هذه الجينات لها وظائف مهمة أثناء تكون المخلوق، ونموه، وتكون المشيمة، ثم في الوظائف الحيوية المختلفة للكائنات.

ويرى بعض الباحثين –منهم دكتور تيربورج "Peer Terborg"– أنَّ هذه الجينات الكاذبة، والقافزة، وجينات شبيهة بالفيروسات وغيرها، الموجودة في جميع الكائنات، لها وظيفة مهمة في تكيف تلك الكائنات مع العوامل البيئية المختلفة، بل إنَّها قد تكون الأصل في حدوث التنوع في ظهور الفصائل المختلفة من النوع الواحد من الكائنات التي

تنتمي لأصل مشترك، مثل أنواع الحشرات، أو الطيور، وغيرها، التي رغم أنها من نفس النوع، إلا أنها نتيجة عوامل مثل الانعزال الجغرافي أصبحت لا تتزاوج مع بعضها البعض، أو إذا تزاوجت فإنها تنتج ذرية عقيمة.

هذه الحقائق من شأنها أن تنهي حجة الجينات الكاذبة من أساسها. [47][48][49][50][51]

الخلاصة: أن تعبير الجينات "النفاية" أصبح علميًّا غير مقبول، وهو ما جعل كثيراً من العلماء يتوقفون عن استخدامه منهم دكتور كولينز نفسه حيث قال "إنني الآن توقفت عن استخدام هذا التعبير". [52]

هل الجينات الكاذبة يمكن أن تكون حجة على الأصل المشترك:

من الحجج الأخرى التي أطلقها الداروينيون: أنَّ هناك من الجينات الكاذبة ما يدل على وجود أصل مشترك، والنموذج المتكرر في معظم كتب التطور هو أن خلايا جسم الإنسان لا تستطيع أن تنتج فيتامين "س"؛ وذلك لأنها لا تنتج الإنزيم "GULO[١]"، المسؤول عن الخطوة الأخيرة في خطوات تصنيع فيتامين "س".

ويشترك الإنسان في ذلك مع الأورانج أوتان، والشمبانزي، والغوريلا، نفس الشيء في بعض أنواع الوطاويط، وبعض أنواع الطيور، وبعض أنواع الأسماك، وبالتالي هذه الكائنات لَا بُدَّ لها أن تحصل على فيتامين "س" من مصادر خارجية.

---

(١) يحتاج تصنيع فيتامين "س" إلى أربعة إنزيمات، لدى الإنسان منها ثلاثة، أما الإنزيم الرابع وهو "GULO or GLO"وهو (اختصارًا لكلمة (L-gluconolactone γ-oxidase، فهو غير موجود، لكن لدى الإنسان جزء في الدنا يشبه تمامًا الجين الذي ينتج الإنزيم الرابع، إلا أنَّ هذا الجزء لا يتم نسخه إلى بروتين، لكن هذا لا يعني بالضرورة أنه بدون وظيفة أو أنه جين كاذب. "vitamin C pseudogene, GLO"

لكن لَدَىٰ الإنسان والمخلوقات الأخرى التي لا تستطيع تصنيع فيتامين "س"، جزء في الدنا يشبه تمامًا للجين الذي ينتج الإنزيم "GULO"، إلا أن هذا الجزء لا يتم نسخه إِلَىٰ بروتين؛ ولذلك اعتبره الداروينيون جينًا كاذبًا " vitamin C pseudogene GLO"، وأنه دليل على الأصل المشترك، على أساس أن العطب الذي أصاب هذا الجين حدث في هذا الأصل المشترك لهذه المخلوقات، والتي توارثتها عنه، فلا يمكن مثلًا أن نجد نفس الأخطاء في ورقتي إجابة لطالبين في الامتحان إلا عن طريق الغش، أيضًا لا يتصور أن إلهًا يضع نفس الخطأ في النوعين من المخلوقات، التفسير الوحيد، الذي يرونه، هو عشوائية الانتخاب الطبيعي ووجود أصل مشترك.

الحقيقة أن استخدام هذه الحجة على أنها دليل على وجود أصل مشترك تذكرنا بحجة الأعضاء المتشابهة التي فيها يقول الداروينيون: «إن الأعضاء المتشابهة حدثت بسبب وجود أصل مشترك، وفي نفس الوقت هي نفسها دليل على الأصل المشترك»، فالظاهرة التي تحتاج لتفسير، أصبحت هي نفسها دليلًا على الادِّعاء!

هنا أيضًا يدَّعي الداروينيون أنَّ سبب الجينات الكاذبة هو الأصل المشترك، وأن الدليل على الأصل المشترك هو وجود الجينات الكاذبة!

ولذلك يقول جوناثان ويلز في كتابه "أسطورة الجينوم النفاية"، المطلوب ممن يطرح هذا الادِّعاء أن يثبت أن الأصل المشترك كان يتمتع بجين (GLO) فعال، وهذا بالطبع مستحيل، أو يثبت أن الجين (GLO) فعلًا ليس له وظيفة، فكونه لا ينتج الإنزيم "GULO"، لا يعني أنه ليس له وظيفة، وإثبات ذلك أيضًا مستحيل، وبدون تحقيق أي من هذين الشرطين تصبح دعوى الجينات الكاذبة لا أساس لها، بل أنه يمكننا بنفس المنطق الافتراضي، أن نقول أن وجود (GLO) جين يعني تشابه وظيفي وليس أصلاً

مشتركاً، وقد رأينا كيف أن ما سمي بالجينات الكاذبة، على أساس أنها لا تُنسخ لبروتينات، لها وظائف مهمة وحيوية أُخرَىٰ في تنظيم عمل الجينات. [53]

والذي يطعن في قضية الأصل المشترك، هو أن تتبع وجود هذا الجين (GLO) في المخلوقات لا يدل على توارث متسلسل، يتفق مع نظرية التطور، على سبيل المثال نجد أن الجين (GLO) موجود لَدَىٰ الإنسان، والقردة المتطورة، والجيني بيج " guinea Pigs"، وبعض أنواع الوطاويط، والفئران، وبعض الطيور، بدون تسلسل واضح، هذا بالإضافة إِلَىٰ أن نوعية الاختلاف في القواعد النووية التي يُعزى لها سبب عدم نسخ الجين، متباينة بين المخلوقات المختلفة.[54]

جينوم الإنسان وجينوم الفأر:

أما عن دهشة الدكتور كولينز بسبب درجة التشابه بين تركيب الجينوم في الإنسان والفأر، فقد تبين أن الأمر ليس بهذه البساطة، فرغم وجود نسبة من التشابه في الجينات الفعالة، مما جعل من الفأر حيوانًا مثاليًّا للتجارب التي لها انعكاس على البشر، إلا أن الأبحاث الحديثة بينت أنَّ الأمر ليس بالبساطة التي تخيلها دكتور فرانسيس، فبينما نجد نقاط تشابهٍ توجد أيضًا فروق مهمة بين الاثنين، والحقيقة أن تشابه الكروموسومات في الفأر والإنسان، هو سبب لكي ندرك أن المخلوقات ليست مادة كيمائية، وأنه لَا بُدَّ أن هناك عوامل أُخرَىٰ فوق جينية، هي التي تحدد المواصفات الجسدية وليس فقط الكروموسومات، وإلا كيف نفسر هذا التناقض بين التشابه في المكونات الجينية والاختلاف الشاسع بين الإنسان والفأر. [55]

هذا يدفعنا للتساؤل: ما الذي يعينه وجود درجةٍ ما من التشابه في عدد الكروموسومات، أو الجينات، بين الإنسان وأي من المخلوقات الأخرى، وذلك في ضوء الاكتشافات

الحديثة التي بينت الدور الحقيقي للجينوم "للدنا"، والعوامل التي تتحكم في تفعيل الجينات؟

الواقع أنَّه خلال العقد أو على الأكثر العقدين الفائتين، كشف التقدم في علم الجينوم، والتحليل الجيني عن كثير من الحقائق، ليس فقط فيما يتعلق بقضية ما يسمى الدنا النفاية والجينات غير الفعالة، بل أيضًا أن الجينوم البشري يعمل بطريقة مركبة ومعقدة أكثر بكثير مما كان يتصور العلماء.

فالنظرة الحالية للدنا هي أنه مصدر المواد الأولية التي لَا بُدَّ من وجودها لبناء أي كائن حي، مثلها مثل مواد البناء التي لَا بُدَّ منها لإقامة أي نوع من المباني، ولكن هناك لا شك عوامل أُخرَىٰ كثيرة هي التي ستحدد كيف تُستخدم هذه المواد كي نحصل على ناطحة سحاب، أو مبنىً إداري، أو كوخ صغير.

كذلك الدنا هو بلا شك مادة الحياة، وهو الموسوعة التي تحمل التعليمات والأوامر اللازمة للحياة لكل كائن، لكن المهم هو العوامل الفوق جينية التي تنظم وتتحكم في تفعيل هذه الأوامر وفي تنشيطها منذ أن كان المخلوق مجرد خلية واحدة، تتشكل على مَدَىٰ فترة زمنية، إِلَىٰ أن يصبح مخلوقًا كاملًا، إذا كان إنسان، أو فيل أو فأر أو أي نوع آخر.

ولذلك في القرن الواحد والعشرين أصبح الشغل الشاغل لعلماء الأحياء، هو البحث في مجموعة العوامل "الفوق جينية"، منها الدور المهم الذي يلعبه ال ٩٨٪ من الدنا، الذي لسنوات اعتبره الداروينيون "نفاية"، في تنظيم عمل الجينات، وتعبر الدكتورة إليزابيث بينيسي "Elizabeth Pennisi" عن ذلك في بحث بعنوان " إلقاء الضوء على المادة السوداء في الجينوم" فتقول:

"إنَّنا الآن اكتشفنا عدة حقائق، فالتحكم في الجينات وتنظيم عملها، عملية معقدة وليست كما كنا نتصور، كذلك فإن الرنا له دور أكبر وأهم من مجرد

> ناقل بين الدنا والريبوسومات، وهناك أيضًا دور مهم لما يسمى العوامل الفوق جينية "epigenetics"، والتي تؤثر على الجينات على مَدَىٰ الأجيال بدون أن يتغير ترتيب الدنا" [56]

وفي الملحق الثالث من هذا الكتاب تقديم وشرح مبسط لما كشفته الأبحاث الحديثة عن تركيب الجينوم، والدنا، والكيفية التي يعمل بها، ودور العوامل فوق الجينية "epigenetics".

الهدف الأول من هذا الفصل هو تفنيد النقاط التي أثارها الدكتور فرانسيس كولينز، والتي هي نفسها الحجج التي يعتمد عليها الداروينيون في ادعائهم بوجود أصل مشترك بين الإنسان والقردة، وبينا كيف أن جميع هذه الحجج لا أساسَ علمياً لها، والحقيقة أن المشكلة عند الداروينيين، وحتى عند من يؤمنون بالخلق التطوري "theistic evolution"، مثل دكتور كولينز، أن الاقتناع المسبق بنظرية التطور، هو نقطة الانطلاق لديهم، وبالتالي هي التي تشكل رؤيتهم لأي حقيقة علمية، بل وتدفعهم إِلَىٰ افتراضات لا دليل عليها، فالحقائق العلمية لا شك تؤكد اشتراك الكائنات الحية في مكونات الحياة الأساسية، وأن الخلية ومادة الدنا، هما أساس الحياة في جميع الكائنات، ولكن بدلًا من اعتبار أن هذا هو أقوى دليل على وحدة الخالق، وأنه لو كان هناك تباين في نوعية المادة الحية بين الكائنات، لكان ذلك دليلًا على العشوائية، يرى الداروينيون أن هذا الاشتراك دليل على التطور العشوائي من أصل مشترك.

أما الهدف الثاني فهو أن ندرك ما أظهره لنا التقدم العلمي بالنسبة لمدى التعقيد في عمل الجينوم، وأن مجرد التشابه في عدد الكروموسومات، أو شكلها، أو مكوناتها من الجينات، ليس له علاقة مباشرة بوظيفتها، أو نشاطها، وأن عدم معرفتنا أو رؤيتنا لوظيفة الجزء

الأكبر من الجينوم، لا تعني أنه بدون وظيفة.

فقد رأينا كيف سقطت حجة الدنا النفاية -التي تعتبر حجة محورية لفكرة التطور- فقد كان الادِّعاء هو أن معظم الدنا ما هو إلا دنا منقرض "vestigial DNA"، تراكم عبر ملايين السنين خلال رحلة تطوره؛ ولذلك ظل الداروينيون متشبثين بهذه الحجة لآخر اللحظات، وحتى الآن منهم من يدفن رأسه في الرمال كي لا يرى الحقائق التي أثبتها العلم.

الآن أصبح هناك اقتناع أن التعقيد البيولوجي في الكائنات يكمن في الجزء من الجينوم الذي لا يحمل شفرة لبروتين "non-protein coding section" أي ما كان يعتبر "دنا نفاية"، باعتباره منظمًا لعمل الجينات. [57]

وهناك أدلة علمية تشير أن الوظيفة الحقيقية الأخرى لهذا الجزء من الدنا قد تكون أثناء تخلق الجنين، حيث يكون معظم أو كل الجينوم، نشط وفعال، ثم بعد ذلك قد لا يُستدعى للعمل إلا قليلًا منه، وهو ما نطلق عليه الجزء الفعال [58] " protein coding section "(1).

ولقد كان أهم ما أظهره التقدم العلمي في القرن الواحد والعشرين أننا الآن أصبحنا ندرك حدود الدور الحقيقي للدنا، وأن هناك عوامل أُخرَىٰ فوق الجينية هي التي تتحكم في عمل الدنا وتحديد أي الجينات تُفعل، وأيها لا يُفعل، ومتى ولأي درجة ولاي مدة، ويعبر عن

(1) يمكن تشبيه ذلك بمصنع للطائرات، فصناعة طائرة واحدة تتطلب تضافر آلاف العاملين، بداية من مهندسين ومصممين، إلى عمال النظافة، والطلاء، لكن بعد اكتمال صناعة الطائرة، لا تتطلب قيادتها وصيانتها إلا حفنة من العاملين، هنا لا يمكن أن نصف الذين اشتركوا في صنع الطائرة بأنهم "نفاية"، خصوصًا إذا كنا نستعين بهم من حين لآخر، ولَا بُدَّ أن نحتاجهم لتصنيع طائرات أخرى !

ذلك الباحث ناثانيال جينسون "Jeanson, Nathaniel" فيقول:

"أن يحتوي الدنا على جميع التعليمات والمعلومات الخاصة بالمخلوق هذا أمر معروف، لكن تنفيذ هذه المعلومات وتنشيط وتوجيه نتائج عمل الجينات (أي البروتينات) في الوقت والمكان المناسب، هذا شيءٌ آخر" [59]

ولذلك فلو اعتبرنا القرن العشرين هو قرن اكتشاف الدنا، فإن القرن الواحد العشرين هو قرن عناصر "ما فوق الدنا"، وهنا تضاعفت المعضلة أمام نظرية التطور العشوائي، فبعد أن كانت فقط معضلة الدنا، التي أشرنا إليها هي العقبة الكبرى أمامهم، أضيف إليها الآن معضلة العناصر فوق الجينية.

الفصل الثالث والعشرون

نشأة الإنسان الحديث وقضية آدم وزوجه

Adam And Eve – The Facts

كيف ظهر الإنسان على الأرض؟ ومتى وأين كان أول ظهور له؟ هذه بعض من الأسئلة، التي يجب أن نسلم أنها ستظل من الأمور الغيبية، التي لا يستطيع العلم أن يقطع بالإجابة عنها، فلا هو حدثٌ له شهودٌ، ولا هي تجربة يمكن إثباتها معمليًّا؛ ولذلك انقسم العلماء إِلَىٰ فريقين:

فريقٍ يؤمن بالخلق الخاص للإنسان من آدم وزوجه، كما أخبرتنا الكتب السماوية.

وفريقٍ يؤمن بالرؤية الداروينية، وهي أنَّ الإنسانَ تطوَّرَ من مخلوقاتٍ أَدنَىٰ منه، ويزيد على ذلك أن أول ظهور للإنسان الحديث كان منذ بضع مئات من الألوف من السنين، ربما في إفريقيا، ثم منها انتشر في أنحاء الأرض.

ولذلك يمكن اعتبار أن الرؤية الداروينية تشمل قضيتين:

الأُولىٰ: هي أن الإنسان تطور من أصل مشترك مع القردة.

والثانية: متعلقة بنشأة الإنسان العصري، متى وكيف كانت؟

وبينما القضية الأولى تعتمد أساسًا على الأدلة من الحفريات، فإن القضية الثانية، تعتمد على دراسات علم "الوراثيات السكانية" "population genetics" وهو العلم المعني بدراسة التنوع الجيني في المجتمعات، والأصول الجينية للأعراق والأجناس المختلفة، والذي اكتسب قفزة كبيرة مع التقدم الذي حدث في تقنيات التحليل الجيني خلال العقود الأخيرة.

ولذلك عند مناقشة قضية تطور الإنسان كما يراها الداروينيون، يجب أن نتناول كل قضية على حدة، رغم أن كل منها متعلق إِلَىٰ درجة ما بالأخرى، إلا أن كل منهما أيضًا، يعتمد على معطيات مختلفة، التي في حقيقتها تضع مزيدًا من التناقضات أمام نظرية التطور، وهذا ما سنبينه في هذا الفصل من خلال التحليل العلمي لكل قضية على حدة.

هل الإنسان خلق خاص أم تطور من مخلوقات أدنى؟

في الفصول السابقة من هذا الباب استعرضنا الجوانب المختلفة المتعلقة بالادعاء بتطور الإنسان من أصل مشترك مع القردة، ووصلنا إِلَىٰ أن الإجابة الوحيدة عن هذا التساؤل، والتي تتفق مع الحقائق العلمية، هي أن ظهور الإنسان على مسرح الحياة، كان حدثًا مفاجئًا، وهو نفس النمط الذي تكرر مع معظم المخلوقات الأخرى التي ظهرت في سجل الحفريات، منها ما اختفى، ومنها ما هو موجود حتَّىٰ الآن.

ورأينا أنه رغم الجهود المضنية التي بذلها علماء "الباليو أنثروبولوجي" على مَدَىٰ ما يزيد عن مائة وخمسين سنةً من التنقيب في جميع بقاع الأرض بحثًا عن الحلقة المفقودة، أو عمَّا يفيد بتطور الإنسان من مخلوقات أدنى منه، فإنَّ كل ما حصلوا عليه هو بعض الفتات من العظام لأنواع من المخلوقات من أشباه القردة التي ظهرت فجأة، وعاشت لملايين السنين بدون أي تغيير، لتختفي من على وجه الأرض، بدون أي أثر يدل على تطورها لأنواعٍ أُخرَىٰ، وفي كثيرٍ من الأحيان وجدت هذه الأنواع مع بعضها البعض لملايين أو آلاف السنين.

ولا شك أنَّ مصدر هذا الادِّعاء الداروِني بأن الإنسان تطور من مخلوقات أدنىٰ منه ترجع بدايته إِلَىٰ رؤية سطحية أطلقها دارون اعتمدت على التشابه في الشكل العام لجسم الإنسان وجسم الشمبانزي.

لكن الحقيقة أنَّ الاختلافات في التركيب التشريحي للإنسان والشمبانزي، تشمل كلَّ عضو، وكل مفصل من مفاصل الجسم، بداية من الجمجمة، والفك، والأسنان، والأنف، والعين، ثم الرقبة، والأذرع، واليدين، والعمود الفقري، وعظام الحوض، وهكذا، حتَّىٰ نهاية أطراف أصابع القدم، حتَّىٰ أنَّ جلد جسم الشمبانزي المغطى بالشعر مقارنةً بجلد الإنسان، وتركيب الصندوق الصوتي عنده يمثلان -كما سنرىٰ لاحقًا- تحديًا لنظرية التطور.

ونحن هنا لا نريد تكرار ما شرحناه في الفصول السابقة، ولكن ربما من المفيد هنا أن نسلط الضوء على بعض التناقضات الناتجة عن هذا الادِّعاء الداروني بتطور الإنسان من مخلوقات أدنى منه:

- أول هذه التناقضات أن الشمبانزي، والمفترض أنه أقرب أنواع القردة المتقدمة "apes" للإنسان، لا توجد له على مَدَىٰ حوالي ٦-٨ مليون سنة، منذ انشق عن الأصل المشترك المزعوم مع الإنسان، أي حفريات تدل على تطوره، وكأنه ظل على ما هو عليه دون تغير، طوال هذا الزمن، وهو الأمر الذي يتعارض مع أساس فكرة تطور المخلوقات مع مرور الزمن، بينما فرع الإنسان، كما يفترض الدارونيون، هو الذي مر بمراحل تطورية عديدة إِلَىٰ أن وصل لصورته العصرية الحالية!
- ثم أن هناك ما يزيد عن ستمائة نوع من القردة، بينما جميع أنواع الهومو، أي البشر، قد اختفت، ولم يبق على الأرض إلا نوع واحد هو الإنسان الحديث "الهومو سابينس سابينس"، ولو أن نظرية التطور صحيحة فقد كان من الطبيعي، كما هو الحال مع القردة، أن نجد أنواعًا من البشر، مثل الهومو إركتس، أو النياندرثال، وغيرهم ما زالوا موجودين، حيث أنه لا يوجد سبب داروني يدعو لاختفائهم أو انقراضهم التام من على مسرح الحياة. [1]

- أثبتت الدراسات الحديثة من علم "الوراثيات السكانية" أنَّ هناك عددًا من المعضلات تجعل التصور الداروني لتطور الإنسان من أصل مشترك مع القردة أمرًا مستحيلًا، فإذا أخذنا مثالًا لصفة ما، مثل الطول أو القصر، لون العين أو الشعر، أو أي صفة أُخرَىٰ، المعروف أن هذه الصفة تنتقل عن طريق موروثات، وكل صفة من صفات الإنسان ممثلة بموروثتين "allele"، منها ما يعتبر سائدًا، وهي الصفة التي تظهر حتَّىٰ لو كان الموروث الآخر مختلفًا، ويسمى في هذه الحالة موروث متنحٍ فلو أخذنا مثالًا لمجموعة من البشر عددهم حوالي ١٠,٠٠٠ شخصٍ، فإن كل صفة في هذا العدد سيكون لها ٢٠,٠٠٠ بديلٍ من القواعد النووية، فلو أن طفرة جينية مفيدة حدثت في قاعدة نووية واحدة، فالمطلوب أن تنتشر هذه الطفرة المفيدة بين أفراد المجموعة، وحسب الرؤية الدارونية، فإن الانتخاب الطبيعي يحافظ على هذه الصفة، باعتبارها تضيف فائدة للكائن، ولكن كي تنتشر في المجتمع، لَا بُدَّ أنه بعد فترة زمنية يصبح هناك نسخة أُخرَىٰ من هذه الطفرة الجيدة، ثم نسخة ثالثة، ثم رابعة، وهكذا حتَّىٰ تستقر الطفرة ويصبح هناك ٢٠,٠٠٠ نسخة.

السؤال: ما الإطار الزمني المطلوب كي تستقر هذه الطفرة؟

طبعًا هذا يعتمد على ما إذا كان هذا الموروث من الموروثات السائدة أم المتنحية، ولكن لو افترضنا أنه من الموروثات السائدة، وافترضنا أنه انتشر بمعدل ١٠٪ في كل جيل، وهو معدل سريع جدًّا، لكن حتَّىٰ بهذا المعدل، يصبح المطلوب حوالي ١٠٥ جيل (٢١,٠٠ سنة) كي يصبح لدينا ٢٠,٠٠٠ نسخة من هذه الطفرة الجيدة.

لكن في واقع الأمر استقرار الطفرة الجينية يستغرق وقتًا أطول من ذلك بكثير؛ لأنَّ عملية الانتخاب الطبيعي بطيئة، ومعظم الطفرات الجينية من النوع المتنحي، أو غير مرئية، ولذلك

لو أخذنا مثال لطفرة متنحية، وافترضنا أنها أضافت إِلَىٰ الكائن فائدة "fitness" بنسبة ١٪، فإنها ستستغرق، ٢ مليون سنة (١٠٠,٠٠٠ جيل) كي تستقر.

والبروفيسور هالدن "Haldane"، وهو أحد مؤسسي علم "الوراثيات السكانية" -وهو من الداروニيين- يقدر أن المطلوب كي تستقر طفرة واحدة هو ٣٠٠ جيل (٦٠٠٠ سنة)، على هذا المعدل فإنه لا يمكن استقرار أكثر من ١٠٠٠ طفرة جينية مفيدة خلال الستة ملايين سنة، وهو الزمن الافتراضي منذ انشقاق الإنسان من الأصل المشترك المزعوم مع القردة، وهذه النتيجة تم التأكد منها في عدد من الأبحاث الحديثة -كما بيَّنا في الفصل السابق أنه لو افترضنا الفرق بين الجينوم البشري وجينوم الشمبانزي هو فقط ٢٪ يصبح المطلوب ٦٠ مليون طفرة جينية-.

لكن الأمر أعقد مما تصوره هالدن، لعدة أسباب:

أولًا: أنَّ استقرار صفةٍ، أو طفرةٍ واحدةٍ يتفاعل عكسيًّا مع استقرار صفة أُخرَىٰ وهو ما يعرف بتداخل الانتخاب "selection interference".

ثانيًا: المعدل الذي افترضه هالدن -١٠٠٠ طفرة جينية في خلال ٦ ملايين سنة- ينطبق فقط على طفرات جينية غير مترابطة، أي: عشوائية التوزيع في الجينوم، وليس صناعة أو تكون جين جديد، أي: إنَّ هذا لا يعني أنه يمكن في ٦ ملايين سنة أن نحصل مثلًا على جين صغير الحجم في حدود ١٠٠٠ قاعدة نووية؛ لأنَّ بناء جين يتطلب طفرات في قواعد نووية هادفة ومتتالية "adjacent mutations"، وهذا لا يمكن أن يحدث ولو في تريليونات من السنين، خصوصًا لو أضفنا لذلك أن الغالبية العظمى من الطفرات إما متعادلة، أو ضارة، وإن كانت مفيدة، فهي غير مرئية، للانتخاب الطبيعي، لأنها بدون

تأثير على صفات الكائن [1]. [2]

- **معضلة هالدن "Haldane's dilemma"**: في عام ١٩٥٧ طرح البروفيسور هالدن المعضلة التي أصبحت تحمل اسمه، ومفادها أنَّ المقابل، أو "التكاليف" المطلوبة لحدوث التطور من الشمبانزي إِلَىٰ الإنسان لا يمكن "تسديدها" في خلال ستة أو ثماني ملايين سنة.

والمقصود بذلك: أنَّنا لو تصورنا أن طفرة جينية ما حدثت، ونتج عنها تغيرٌ أو صفة يستفيد منها نوع من الكائنات، فلكي تصبح هذه الصفة عامة ومستقرة في النوع ككل يجب أن يحدث شيئان:

أولًا: أن تنتشر هذه الصفة بين أفراد النوع، وهذا من المفترض أن يحدث عن طريق تزاوج وتكاثر الأنواع التي تحمل الصفة الجديدة.

وثانيًا: أن تنقرض الأنواع الأخرىٰ التي لا تحمل هذه الصفة عن طريق الانتخاب الطبيعي، وهذا -أي: انقراض الكائنات الأخرىٰ التي لا تتمتع بهذه الصفة- هو المقصود "بالتكاليف"، وحدوث ذلك يتطلب إمَّا:

١) معدلَ تكاثر مرتفع جدًا -كما في حالة البكتيريا التي تتكاثر كل ٢٠ دقيقة- وإلا قضى على النوع ككل، وبالطبع معدل التكاثر هذا لا ينطبق على الثدييات، منها الإنسان الذي يقدر معدل التكاثر لديه، في حدود مرة كل ٢٠-٣٠ سنة.

---

(١) معدل الطفرات الجينية في الإنسان يقدر بحوالي ٥×١٠-١١ قاعدة نووية في كل جيل، وأن معظم، إن لم يكن كل الطفرات الجينية، هي إما متعادلة التأثير، أو ضارة، وأن أي طفرة كي يكون لها انعكاس على تطور لنوع من المخلوقات، لَا بُدَّ أن تحدث في جنسين، الذكر والأنثى، الذين لَا بُدَّ أن يلتقيا، وأن يتزاوجا حتى يمكن أن تورّث هذه الطفرة، وكلها فرضيات لا نقول فقط إنها تناقض الحقائق العلمية، بل أنها تتعدى حتى حدود الخيال.

٢) أو زمناً يفوق بكثيرٍ جدًّا الستة أو ثمانية مليون سنة، التي يفترض الداروينيون أنها تفصل الإنسان عن الأصل المشترك مع القردة [١] [3][٤]!

- وفوق كل هذا هناك فجوةٌ ساحقةٌ بين ما يتمتع به الإنسان من مواصفات غير مادية، تشمل القدرات العقلية، الذكاء البشري، القدرة على التخاطب، والتخيل، والذاكرة، وحرية الإرادة، مقارنةً بأيٍّ من المخلوقات الأخرى، هذه الفجوة ليست فجوة زمنية، لكنها فجوة نوعية لا يمكن تصور تجاوزها بالتطور الدارويني العشوائي، ولو بعد بلايين السنين، والقضية لا تتوقف عند مجرد الذكاء والقدرات البشرية، ولكن الضمير والقيم الأخلاقية، والانفعالات والمشاعر، التي تعرف ما هو خطأ وما هو صواب، والخير من الشر، والقبح والجمال، والتي لا تكاد تختلف من إنسان لآخر، ثم الرغبة الدؤوبة في البحث عن الحقيقة، فمجرد قراءة مثل هذا الكتاب، أو غيره، بحثًا عن إلَه يعبد، أوعن أصل الحياة، والتساؤل عن مصير الإنسان، حتَّىٰ لو كان القرار هو الإلحاد نفسه، كلها خصائص إنسانية بحتة تفتقر إليها جميع المخلوقات الأُخرَىٰ.

نشأة الإنسان العصري، متى وكيف كانت؟

في الإجابة عن هذا السؤال، نجد اختلافًا كبيرًا بين الداروينيين أنفسهم، فهناك فريق يعتمد في تقديره على الحفريات، ويرى أنَّ ظهور الإنسان الحديث على الأرض ربما يعود لمليون سنة، وهؤلاء يتبنون نظرية التطور في مناطق متعددة والتي أشرنا إليها في الفصل العشرين،

---

(١) في تحليله لعملية "التكاليف" الانتخاب الطبيعي، وجد هالدن أنه لو تخيلنا هناك إمدادًا مستمرًا من طفرات جينية نافعة، فإن الوقت اللازم كي تستقر أي طفرة، في مجموعة من البشر، يتطلب ٣٠٠ جيل للطفرة الواحدة، هذا يعني أن حدوث التطور المزعوم من القردة إلى الإنسان يفوق أي زمن جيولوجي معروف.

بينما الفريق الآخر يعتمد على تقنية التحليل الجيني المقارن لتحديد متى وأين كان أول ظهور للإنسان العصري، ويرون أن الاعتماد على الحفريات لم يفشل فقط في إيجاد سلسلة متصلة تؤيد نظرية تطور الإنسان من مخلوقات أدنى منه، بل أنه وضع أمام الداروينيين عددًا من المعضلات التي ليس لها إجابة منطقية، على سبيل المثال: كيف ولماذا اختفت جميع أنواع الهومو الأخرى؟ ولماذا لا نرى وجودًا لأي منها؟ وهل البشر جميعًا جنس واحدا أم أجناس مختلفة؟

كانت الإجابة عن هذه التساؤلات -في وقت داروين وحتى منتصف القرن الماضي- أسهل بكثيرٍ مما هي الآن، فقد كانت الرؤية الداروينية حينئذٍ هي أنَّ الجنس البشري ما زال في مراحل التطور، والدليل على ذلك أن السكان الأصليين من إفريقيا، وأستراليا، أقرب إِلَىٰ القردة منهم إِلَىٰ الإنسان الأوروبي، الذي ربما وصل لنهاية سلم التطور البشري.

على سبيل المثال: كان إرنست هيكل "Ernst Haeckel[1]"، الدارويني الألماني المعروف يعتبر الأبورجيني من أستراليا "Australian Aborigines" حلقة وضيعة في تطور الإنسان، وفي ذلك الوقت كانت هذه النظرة العنصرية، لا تمثل إشكاليةً عند الداروينيون، بل أنه بهذا المنطق تمت كثير من أعمال الإبادة العنصرية، بداية من إبادة جنس التاسمانيا "Tasmania[2]" في أستراليا، انتهاءً بفظائع الهولوكوست إبان الحرب

(١) Ernst Haeckel: عالم ألماني في التشريح، والفلسفة، كان من الداروينيين المتطرفين، وكانت كتاباته لها دور كبير في نشأة الداروينية الاجتماعية، التي تدعو إلى العنصرية.

(٢) Tasmania: جزيرة في أستراليا، قام الأوربيون بالقضاء التام على أهلها، وكانت الحجة هي أنه طالما من المقبول التخلص من الكلاب الضالة باعتبارهم ضررًا على المزارع، فيمكن أيضًا إبادة الجنس التسماني، وعندما أوصت آخر شخص من التسمان -وهي سيدة- بأن تُدفن مع أقرانها، وأن لا يتم تحنيط جثتها وعرضها في المتاحف، لم يستمع أحد لرجائها، وتم فعلًا تحنيط الجثة ووضعها في المتحف في إنجلترا باعتبارها أحد الحلقات المفقودة في تطور البشر .

العالمية الثانية [١] ، والمبرر آنذاك كان أن إبادة الأجناس التي لم تتطور بعد، ما هي إلا مساعدة أو دفع لسنة التطور الحتمية، أي للانتخاب الطبيعي الذي يهدف إِلَىٰ تحسين الجنس البشري. [5][٦]

لكن أمام هذه الوصمة العنصرية لنظرية التطور من ناحية، وأمام الحقائق العلمية التي أظهرتها نتائج تحليل الجينوم البشري، من ناحية أُخرَىٰ، والتي أثبتت أن الاختلاف في الجينوم بين البشر لا يتعدى ٠,١٪، في حين أن الاختلافات في الجينوم بين الشمبانزي، والأورانج أوتان "orangutan[٢]"، والغوريلا تصل إِلَىٰ نسبة أكثر من ذلك بكثير، وجد الداروينيون أنفسهم ليس فقط أمام تناقضات علمية، بل وهو الأهم أنهم أمام وصمة العنصرية التي باتت تهدد تقبل المجتمع لنظرية التطور، فكان لَا بُدَّ من البحث عن إجابة أُخرَىٰ للتساؤل عن نشأة الإنسان العصري متى وكيف كانت؟

وجاءت الإجابة من خلال التحليل المقارن للجينات، فبناءً على نتائج بعض الدراسات الحديثة توصل الداروينيون إِلَىٰ رؤيةٍ مفادها أن أصول جميع البشر ترجع إِلَىٰ شخصين، سيدة أُطلق عليها مسمى "حواء الميتوكوندريا" ورجل أُطلق عليه مسمى" آدم "Y" كروموسوم"، وأن هذه السيدة "حواء الميتوكوندريا" ظهرت في إفريقيا، التي منها خرج الإنسان العصري ليغزو أنحاء العالم، ورغم أنه لا يوجد اتفاق عام بين الداروينيين على هذه الرؤية، التي عرفت بنظرية "الخروج من إفريقيا"، لكنها حتَّىٰ الآن هي التي تحظى باتفاق

---

(١) الحقيقة المرة أن العنصرية وحروب الإبادة العرقية لم تنته حتى وقتنا هذا، ربما ما نشاهده في مأساة الروهينجا مجرد فصل آخر من فصول لم تنته، ويكتفي الغرب بعرضها تحت عنوان "أزمة الروهينجا".

www.bbc.com/arabic/media-41281827

(٢) الأورانج تانج "orangutan": هي قردة تنتمي إلى رتبة الرئيسيات، كلمة الأورانج تانج، في اللغة الملاوية تعني "إنسان الغاب" ، كلمة "orang" تعني الإنسان، وكلمة "tan" تعني الغابة.

معظم الباحثين، كونها تقدم حلًّا لوصمة العنصرية التي من شأنها أن تقضي على نظرية التطور. [7][٨]

ولكي نتفهم كيف توصل الباحثون إِلَىٰ هذه النتيجة يجب أن نعرفَ الأساس الذي قامت عليه هذه الدراسات، مما يستدعي استرجاعَ بعض المعلومات عن الدنا، والحقائق المتعلقة بعملية التكاثر في الإنسان.

فكما عرفنا سابقًا أن كل خلية من خلايا الجسم، منها البويضة والحيوان المنوي، تحتوي على مركبات تسمى الميتوكوندريا[١] "mtDNA"، وهي المسؤولة عن توليد الطاقة في الخلية، وتتكون كل ميتوكوندريا من سلسلة صغيرة من الدنا "DNA" تعرف بدنا الميتوكوندريا، مكونة من ١٦,٥٥٩ قاعدة نووية تمثل ٠,٥٪ من الدنا الكلي في الخلية، وباقي الدنا "٩٩,٥٪" موجود في النواة وهو دنا النواة "Nuclear DNA"، الذي يهمنا هنا أن نعرف أنه أثناء عملية تلقيح البويضة بالحيوان المنوي، فإن دنا ميتوكوندريا الحيوان المنوي لا يدخل إِلَىٰ البويضة (سنعرف لاحقًا أن هذا الاعتقاد غير صحيح تمامًا)، ولا يساهم في عملية تلقيح البويضة، ولذلك فالذي ينتقل إِلَىٰ الأجيال اللاحقة، من الأبناء سواء من إناث أو ذكور، هو فقط دنا البويضة، أي دنا الأم، والأم نفسها ورثت نفس هذا الدنا من أمها، وأمها ورثتها من أمها، وهكذا، ولذلك من الناحية النظرية من المفترض أن يكون تركيب دنا الميتوكوندريا واحد في جميع البشر، ولكن عمليًّا يوجد اختلاف وذلك لأنَّ الدنا يتعرض لطفرات جينية على مر الزمان، وهذه الطفرات

(١) للتذكرة فإن الميتوكوندريا هي عبارة عن سلسلة صغيرة من الدنا، ولا تحمل صفات وراثية، ولكنها تتعرض لطفرات جينية مع مرور الزمن.

Lewin, Roger (1987), “The Unmasking of Mitochondrial Eve,” Science, 238:24-26, October 2.

"الاختلافات" الجينية، هي التي نستطيع عن طريقها تتبع الأنساب وأصول العائلات، على سبيل المثال لو أن الجدة كانت تحمل طفرة جينية، فإن أبناءها، وأحفادها سيحملون نفس الطفرة، وبنفس المنطق، من المتوقع أن تكون درجة الاختلاف، أي نسبة الطفرات الجينية، أقل بين الأفراد الذين ينتمون إِلَىٰ نفس السلالة أو العرق، مثلًا بين الأفريقيين، أو الأسيويين، أو الأوروبيون، أيضًا من المتوقع أنه كلما، طال الزمن زادت نسبة الطفرات، أي أن زيادة نسبة الطفرات بين أفراد سلالة ما، هو دليل على عمق الزمن منذ بداية النشأة الأولى.

وينطبق نفس الشيء على الكروموسوم الذكري "Y"، فكما أن "دنا الميتوكوندريا" ينتقل من الأم إِلَىٰ جميع الأبناء، فإن الكرموسوم الذكري "Y"، ينتقل من الأب إِلَىٰ جميع الأبناء الذكور، فالابن يرث الكروموسوم الذكري "Y chromosome"، من أبيه، الذي هو نفسه ورثه عن أبيه، وهكذا، ولذلك أيضًا من الناحية النظرية يمكننا أن نتتبع الكروموسوم الذكري "Y"، إِلَىٰ أن نصل إِلَىٰ الجد الأكبر، أو ما يطلق عليه "جينيتيك آدم"، ولكن كما هو الحال في دنا الميتوكوندريا، فإن الدنا في الكروموسوم الذكري "Y"، يتعرض لطفرات جينية طفيفة بالذات في الأجزاء التي لا تترجم إِلَىٰ بروتينات، لكنها لا تمنع تمامًا من تتبعه إِلَىٰ أصوله، وأيضًا كما في حالة دنا الميتوكوندريا، كلما زاد عدد الطفرات، كان ذلك دليلًا على عمق الزمن منذ بداية النشأة الأولى.

هذا هو الأساس النظري الذي قامت عليه تلك الدراسات الجينية، والتي أهمها الدراسة من جامعة بيركلي في كاليفورنيا، والتي نُشرت في عام في عام ١٩٧٨، حيث قام الباحثون بمقارنة عينات من ميتوكوندريا الدنا لَدَىٰ ١٤٧ سيدة ينتمون لخمس مناطق جغرافية

مختلفة، بحيث تمثل الأعراق الرئيسية في العالم(١).

أظهرت نتائج الدراسة، ما توقعه الباحثون، وهو أن التباين في عدد الطفرات الجينية، كان أقل بين العينات من السيدات اللائي ترجع أصولهن إِلَىٰ نفس العرق، أي أن دنا الميتوكوندريا في النساء من آسيا كان أكثر تشابهًا مع بعضهن البعض، والنساء من أوروبا أكثر تشابهًا مع بعضهن البعض، والنساء من إفريقيا أكثر تشابهًا مع بعضهن البعض، ولكن وجِد أن التباين بين عدد الطفرات الجينية في دنا الميتوكوندريا أكثر ما يكون بين السيدات من إفريقيا، ورأى الباحثون أن تفسير ذلك، تبعًا لنظرية الخروج من إفريقيا، هو أن الإنسان في إفريقيا عاش فترة زمنية أطول قبل أن ينتشر خارج القارة، مما أتاح فرصة لتراكم عدد أكبر من الطفرات الجينية.

ثم باستخدام برامج كمبيوتر متخصصة لربط هذه النتائج معًا، تبعًا لنسبة الطفرات الجينية، توصل الباحثون إِلَىٰ أن هناك ثلاثة أعراق من البشر، يعود أصلها إِلَىٰ سيدة من إفريقيا، وهي التي أُطلق عليها اسم "حواء الميتوكوندريا [9][10][11] " mitochondrial Eve".

شجعت هذه النتائج الباحثين للتقدم خطوةً أُخرَىٰ، بعد أن تمكنوا من معرفة المكان الذي انطلق منه الإنسان العصري، إِلَىٰ البحث عن متى ظهر هذا الإنسان؟

رأى الدارونيون أنه يمكن الإجابة عن هذا السؤال إذا عرفنا معدل حدوث الطفرات الجينية، في دنا الميتوكوندريا، أو في الدنا بصفة عامة، وكأن معدل حدوث هذه الطفرات يشبه دقات الساعة، وهو ما دعا العلماء أن يطلقوا عليها مسمى الساعة الجزيئية

---

(١) نظرًا لأنَّ جحم ميتوكوندريا الدنا ضئيل جدًّا، في الخلية الواحدة، فقد لجأ الباحثون إلى أخذ المشيمة من السيدات بعد الولادة، لاستخلاص ميتوكوندريا الدنا من خلاياها (انظُر للمرجع رقم ١٠ لمزيد من التفاصيل عن هذه الدارسة).

"molecular clock"[1]، لكننا نعرف أن الساعة تدق كل ستين دقيقة، فكيف نعرف معدل حدوث الطفرات الجينية؟

لحساب هذا المعدل قام الدارونيون بتبني طريقة غير مباشرة، بُنيت على اقتناعٍ مسبق بوجود أصل مشترك بين الإنسان والشمبانزي يرجع إِلَىٰ ستة ملايين سنة، ثم بقياس الفارق بين دنا الميتوكوندريا في الشمبانزي وبين دنا الميتوكوندريا في الإنسان المعاصر، وجد أن الاختلاف يشمل حوالي ١٠٠٠ موضع، ثم بعملية حسابية توصلوا إِلَىٰ أن معدل طفرات الميتوكوندريا هو حوالي طفرةً كل ٦٠٠٠-١٢٠٠٠ سنة (أو كل ٣٠٠-٦٠٠ جيل [2]، وبناءً على هذا فإن نشأة الإنسان العصري بدأت في إفريقيا، منذ حوالي ٢٠٠,٠٠٠ - ٢٥٠,٠٠٠ سنة [3] [11].

آدم "Y" كروموسوم":

كذلك أجريت دراسات مماثلة على الكروموسوم الذكري "Y"، للوصول إِلَىٰ أصل البشرية الحديثة " Y-chromosomal most recent common ancestor (Y-MRCA)"، أو ما يطلق عليه أحيانا آدم "Y"كروموسوم"، وأظهرت نتائج بعض هذه الدراسات أن أصل البشرية يرجع إِلَىٰ رجل واحد، عاش بين حوالي ١٢٠,٠٠٠-٣٣٨,٠٠٠ سنة، وأن أغلب الظن أنه أيضًا وجد في إفريقيا. [12]

---

(١) الساعة الجزيئية "molecular clock"، ويمكن أن نفهم المقصود بالساعة الجزيئية، إذا تخيلنا أن الطفرات الجينية تحدث بصورة منتظمة، فكما أن الساعة تدق كل ستين دقيقة، فأيضًا إذا وجدنا أن هناك طفرة جينية -أو تغير في حمض أميني لبروتين- تحدث كل ألف سنة، فمن ذلك يمكننا حساب الزمن الذي مضى على وجود أي مخلوق، اعتمادًا على عدد الطفرات الجينية لديه.

(٢) تعريف الجيل هنا هو عدد السنين منذ حدوث الحمل حتى النضوج الجنسي (القدرة على التكاثر).

(٣) يُلاحظ أنَّ هناك تفاوتًا في التقديرات يتراوح بين ٨٠,٠٠٠ -٨٠٠,٠٠٠ سنة.

الرؤية الداروينية لنشأة وانتشار الإنسان العصري:

هكذا أصبحت نظرية الخروج من إفريقيا هي النظرية الأكثر قبولًا بين الداروينيين، لكن يجب أن ندرك أنَّ "حواء الميتوكوندريا" لا تعني عند الداروينيين زوجةَ نبي الله آدم، التي يصدق بها المؤمنون، والتي ذُكرت في الكتب السماوية، ولكن هي إشارة إِلَىٰ السيدة الوحيدة، من بين آلاف السيدات التي بقي لها نسل من الإناث، ورثوا عنها "دنا الميتوكوندريا"، ثم ورَّثوه لأجيال بعدهن، أما باقي السيدات، اللاتي وجدن معها، فإما أنهن لم يتركوا ذرية، أو أن ذريتهم ماتت كلها، أو أنها كانت فقط من الذكور، وبالتالي لم يورثوا دنا الميتوكوندريا الذي ورثوه هم عن أمهاتهم.

أمَّا عن "آدم "Y" كروموسوم"، فهو ليس زوجًا لحواء الميتوكوندريا، بل لم يوجد في نفس الزمن مع "حواء الميتوكوندريا"، فتاريخ وجود "آدم "Y" كروموسوم" يسبق "حواء الميتوكوندريا" بعدة آلاف من السنين. [13][14]

ويرى الداروينيون أنَّه مما يعضد رؤيتهم هو أنَّ التنوع الهائل بين مواصفات البشر، على سبيل المثال، لون البشرة، أو العين، وطول القامة، وطبيعة الشعر، وغيرها من مئات الصفات التي تتميز بها الأعراق المختلفة من البشر في مختلف أنحاء العالم، لا يمكن إرجاعها إِلَىٰ شخصين، آدم وزوجه؛ ولذلك فلَا بُدَّ أنَّ بداية البشرية كانت من بضعة آلاف من البشر.

وقد تفاوتت تقديرات هذا العدد تفاوتًا كبيرًا حسب المعطيات المستخدمة، ففي التسعينات من القرن الماضي نشر الباحث فرانسيسكو أيالا "Francisco Ayala" دراسة، كانت نتيجتها هي أن أصل البشر يرجع إِلَىٰ حوالي ١٠٠,٠٠٠ شخص، بينما باحث آخر، بيرجستروم "Bergström [15][16]" توصل إِلَىٰ أن الرقم هو في

حدود ١٠,٠٠٠.

ويبني الداروينيون هذا الادِّعاء على أساس أن التنوع في الصفات البشرية الذي نشاهده الآن والذي يكاد يفوق الحصر، حدث كله نتيجة طفرات جينية، ولا يمكن لشخصين، وذريتهم، أن يتعرضوا لهذا الكم الهائل من الطفرات الجينية وإلا كان قضى على البشرية من زمنٍ طويلٍ. [17]

الجدير بالذكر أن هذه الرؤية يتبناها أيضًا مجموعةٌ الباحثين المؤمنين بوجود الخالق، وهم "المؤمنون التطوريون" "theistic evolutionist"، وهم من الجماعات التي تحاول الجمع بين نظرية التطور، والإيمان بوجود خالق، وعلى رأس هؤلاء فرانسيس كولينز "Francis Collins"، وهو مؤسس الجماعة المعروفة باسم بيولوجوس "Biologos"(١). [18][19][20]

فما الحقيقة؟

الكتب السماوية لم تعطنا إجابة قاطعة، فيما يتعلق بمتىٰ وأين ظهر أول إنسان عصري، إلا أنها كانت واضحةً في أن الإنسان هو خلق الله الخاص، وأن بداية الخلق كانت من شخصين، آدمَ وزوجِه.

ويجب أن ندرك أننا في بحثنا عن بداية الحياة البشرية، متى وأين وكيف كانت؟ فإننا بصدد غيبيات، ولا يمكن لأحدٍ أن يدعيَ أنَّ العلم يومًا ما سيصل إِلَىٰ إجابة قاطعة، عن هذه

(١) Biologos: هي منظمة أسسها دكتور فرانسيس كولين، وهي تؤمن بالخلق التطوري، أي أن الله تعالى بدأ عملية التطور، وأن التطور هو الطريقة التي خلق بها الله المخلوقات، وأنه لا يوجد تعارض بين العلم والدين، وأن عمر الأرض والكون يتفق مع العلم وليس مع ما يؤمن به أرباب الأرض الصغيرة، وهو أن الله خلق الأرض في ستة أيام، من أيامنا التي نعدها، وأن آدم وحواء ليسوا بالضرورة أشخاصًا حقيقيين.

التساؤلات.

ولذلك فهدفنا هنا هو البحث عن إجابةٍ منطقيةٍ لما تثيره الرؤية الداروينية من تساؤلات وهي تحديدًا:

- هل يمكن إرجاع التنوع الهائل في صفات البشر إِلَىٰ شخصين، آدم وزوجه؟
- وإلى أي مَدَىٰ تقطع الأدلة العلمية بتاريخ محدد لظهور الإنسان العصري؟

هل يمكن إرجاع التنوع الهائل في صفات البشر إِلَىٰ شخصين، أي: إِلَىٰ آدم وزوجه؟

للإجابة عن هذا السؤال يجب أن نعرف شيئًا عن أسباب التنوع في المواصفات البشرية، على سبيل المثال لون البشرة، أو لون العين وغيرها من مئات المواصفات، أو مثلًا لماذا لا يكون الأبناء كلهم نسخة من آبائهم؟ ولماذا الأخوة مهما كان عددهم لا يكونون متشابهين، رغم أنهم يحملون نفس الجينات التي ورثوها من آبائهم؟

عرفنا أن كلَّ صفةٍ من صفات الإنسان، على سبيل المثال لون البشرة، أو لون العين وغيرها من مئات المواصفات، سببها الموروثات "alleles" المتنوعة التي يحملها الجينوم البشري، وأن كل صفة ممثلة بزوجين من الموروثات، قد يكونان متماثلين أو مختلفين، وهناك ما يعرف بالموروثات السائدة والموروثات المتنحية.

على سبيل المثال: لو رمزنا للموروث المسئول عن البشرة الداكنة بحرف "A"، والموروث المسئول عن البشرة الفاتحة بالحرف "a"، واعتبرنا أن الحرف "A" هو الصفة السائدة، فإن الشخص الذي يحمل الموروثين "AA"، سيكون داكن اللون ومتماثلًا

"homozygous" في الموروثات، وسيورث فقط هذه الصفة لأبنائه، لكنه إذا كان "Aa" فإنه أيضًا سيكون داكن اللون، ولكن غير متماثل "heterozygous" وبالتالي فإنَّ نسبةً من أبنائِه لن تكون داكنة اللون، وتحديدُ هذه النسبة يعتمد على الموروثات التي تحملها زوجته إذا كانت "AA" أو "Aa" أو "aa"، وهذه القاعدة تنطبق بصفة عامة على آلاف المواصفات والخصائص البشرية.

وفي الجينوم البشري الذي يتكون من بلايين الجينات، فإنَّ الشخصَ الواحدَ ممكن أن يحمل ما يصل من ثلاثة إِلَىٰ أربعة مليون من الموروثات المتباينة " heterozygous alleles"، وبعملية تبادل، وتوافق، يمكن أن نحصل من شخصين فقط على عدد هائل من التنوع.

كذلك يمكن للطفرات الجينية، أن تكون مصدرًا إضافيًّا آخر للتنوع في المواصفات البشرية، حيث يقدر حدوثها في كل شخص، بحوالي ١٠٠ طفرة جديدة في كل جيلٍ، لذلك فهي تساهم في حدوث التنوع بين مواصفات البشر لكن بنسبة تقدر بأقلَّ من ٠,٠١٪. [21]

من هنا يتبين أنَّ مشكلة الداروني ين –ومعهم "المؤمنين التطوريين" " theistic evolutionist"– أنَّهم بنوا حجتهم على أساس أن آدم كان لا يحمل تنوع في الموروثات، أي أنه من الناحية الجينية كان "homozygous"، وبما أن زوجته خلقت من ضلع منه!!، فهي كذلك كانت لا تتمتع بأي تنوع في المواصفات، ولذلك فإن التنوع الهائل الذي نشاهده الآن في مواصفات البشر ليس له سبب إلا الطفرات الجينية، وبالتالي لا يمكن علميًّا قبول ذلك إلا بفرض أن البداية كانت بعدة آلاف من البشر.

ولكن لو رجعنا للحقائق التاريخية والعلمية نجد الأمر مختلفًا، وهو ما يمكن إيضاحه في النقاط التالية:

- **أولًا**: افتراض أن آدم كان من الناحية الجينية متماثلًا "homozygous"، وأن زوجته كانت استنساخًا منه هو فرضٌ لا أساس له، فلا يوجد ما يمنع أن آدم وزوجه، كلًّا منهما أُعِدَّ بحيث يحمل موروثات "alleles" متباينة، مما يضمن درجةً هائلةً من التنوع في مواصفات ذرياتهما، تمامًا مثل ما هو واقع الآن، فالأبناء الأخوة مهما زاد عددهم، رغم أنهم يحملون جينات الآباء إلا أنهم ليسوا صورة منهم، خصوصًا أننا الآن نعرف أن توارث الصفات ليس بالبساطة التي بدأت بها نظرية مندل في الوراثة، وأنَّ عدد المواصفات التي تحملها الكروموسومات هائل، وبالتالي التنوع الذي يمكن أن ينتج من مجرد شخصين، أيضًا يفوق التصور. [22]
- **ثانيًا**: أن البداية الحقيقية للبشرية الحديثة كانت بعد عهد نبي الله نوح، ومن آمن معه، ونحن لا نعرف عددهم، كل ما نعرفه أنه ما آمن معه إلا عدد قليل، قد يكونون عشرات أو مئات أو حتًّى ألوف (١).

هذه العوامل التاريخية، والحقائق العلمية كفيلةٌ بتقديم تفسير علمي للتنوع الهائل الذي نراه

(١) هنا يوجد اختلاف بين ما جاء في القرآن الكريم وما يقول به أهل الكتاب المقدس، فبينما هم يحددون أن عدد البشر الذين نجوا مع نوح، عليه السلام، كانوا ثمانية أشخاص، هم نوح، وزوجه، وثلاثة من أبنائه، وزوجاتهم، فإنَّ القرآن الكريم يذكر أن الله تعالى نجى نبيه نوح وأهله، وقليلًا ممن آمنوا معه، بدون تحديد لعدد هؤلاء الناجين، قد يكون عشرات أو مئات، أو حتى بضعة ألوفٍ ،والحقيقة أنه من غير المتصور أنه بعد مئات السنين من دعوة نبي الله نوح، عليه السلام، لقومه إلى التوحيد وعبادة الله، أن لا يستجيب له أحد، كما أنه من المنطقي أن من صدقوه، لن يترددوا في أن يتبعوه ويعاونوه في رحلته التاريخية، ولو افترضنا أن فيضان نبي الله نوح لم يكن عالميًّا، بل كان موجهًا إلى قومه، لأصبح تفسير التنوع في الصفات البشرية أسهل، لأننا هنا نتحدث عن عدد كبير من البشر منتشرين في جنبات الأرض، والحقيقة القرآن الكريم لم يحدد إذا كان فيضان سيدنا نوح عالميًّا أو محدوداً بالمنطقة التي عاش فيها نوح وقومه.

حولنا بين أبناء آدم وحواء، في جميع أنحاء العالم.

ثانيًا: إِلَىٰ أي مَدَىٰ تقطع الأدلة العلمية بتاريخ محدد لظهور الإنسان العصري؟

كما رأينا أنه تبعًا للرؤية التي يتبناها عدد من الداروني‍ين- وليس جميعهم- فإنَّ نشأة الإنسان العصري بدأت في إفريقيا، منذ حوالي ٢٠٠,٠٠٠-٢٥٠,٠٠٠ سنة[١]، حيث مكث زمناً يُقدَّر بحوالي ١٥٠ ألف سنة، قبل أن ينطلق لباقي أنحاء العالم، ولكن كما رأينا أن الدارونيين في وصولهم لهذه النتيجة اعتمدوا على طريقة غير مباشرة في حساب معدل الطفرات الجينية، بُنيت على فرضين، كلاهما غير صحيح:

الأول: هو التسليم بوجود أصل مشترك بين الإنسان والشمبانزي منذ حوالي ستة ملايين سنة.

والثاني: أن معدل الطفرات الجينية ثابت، عبر ملايين السنين، وأنه نفس المعدل في البشر وفي الشمبانزي، وهو افتراض آخر غير منطقي تمامًا.

بل إن المنطق يدعو إِلَىٰ القول بأن معدل الطفرات الجينية قد يتفاوت بين الأنواع المختلفة من الكائنات، كما أن ما تعرضت فيه الأرض لتغيرات بيئية ومناخية شديدة خلال هذا الزمن السحيق، بجانب التغير الذي حدث في متوسط عمر الإنسان، فالمعروف أن متوسط عمر الإنسان في وقت ما كان يقدر بمئات السنين، كلها عوامل من شأنها أن تنعكس على معدل الطفرات الجينية [23][24].

ولذلك نجد الدكتور هنري جي "Henry Gee" رئيس تحرير مجلة الطبيعة "Nature" يعلق على نتائج هذه الدراسة من جامعة بيركلي، والتي عليها اعتمدت نظرية الخروج من

(١) يلاحظ أن هناك تفاوت في التقديرات يتراوح بين ٨٠,٠٠٠ -٨٠٠,٠٠٠ سنة.

إفريقيا، بأنها لا قيمة لها "garbage"، بل إنَّ أحد المشاركين في بحث حواء الميتوكوندريا، في خطاب له لمجلة "Science" أعلن أن حواء الميتوكوندريا الآن أصبحت غير واقعية. [25][26][27][28][29][30][31]

ولذلك، عندما تمَّ تقديرُ معدل الطفرات الجينية في دنا الميتوكوندريا بصورة مباشرة، وذلك من حساب نسبة الاختلاف في التركيب الجيني بين ميتوكوندريا الدنا في جيل واحد من الأمهات والأبناء والأحفاد، بدون افتراض مسبق لوجود أصل مشترك، تبين أن معدل الطفرات الجينية في دنا الميتوكوندريا في الإنسان، هو ٠,٥ طفرة جينية في كل جيل، أي أنَّ عقارب الساعة الجزيئية لدنا الميتوكوندريا "mitochondrial clocks" تدور بمعدل أسرع بكثير من المعدل الذي توصل إليه الداروينيون بطريق غير مباشر –وهو طفرة كل ٣٠٠ جيل– [32].

ونظريًّا عند تطبيق هذا المعدل على نموذجين، الأول: النموذج الداروِني الذي يفترض أن ظهور الإنسان العصري في أوروبا يرجع إِلَىٰ ٥٠,٠٠٠ سنة –باعتبار أنه مكث في إفريقيا حوالي ١٥٠,٠٠٠ سنة قبل أن ينطلق إِلَىٰ خارجها–، لتراوح التباين في عدد الطفرات الجينية بين البشر من أوربا حاليا بين ١٧٠ – ٦٥٠ قاعدة نووية.

في حين لو افترضنا أن عمر الإنسان العصري في حدود ستة آلاف سنة، لأصبح عدد التباين في الطفرات الجينية في حدود ٢٠-٧٩ طفرة جينية، وقد تبين أن هذه النتيجة النظرية هي التي تطابقت مع الواقع، حيث بينت الدراسات العملية أن الاختلاف في عدد الطفرات الجينية، في غير الإفريقيين، يتراوح بين ٣٨ –٤٠ طفرة جينية.

أما تفسير زيادة نسبة التباين في عدد الطفرات الجينية بين النساء من العرق الإفريقي، فالاحتمال الأكبر أن ذلك يرجع إِلَىٰ صغر سن الزواج، وارتفاع معدل الإنجاب، في

السيدات من إفريقيا، وبالتالي فإن عدد الأجيال أكثر، مما أعطي فرصة أكبر لحدوث طفرات جينية، وليس بالضرورة لأنَّ البداية كانت من إفريقيا، وأن الإنسان العصري ظل فيها لمدة حوالي ١٥٠,٠٠٠ سنة قبل أن ينطلق خارجها.

وهذه النتائج لم تقتصر فقط على الدراسات التي تمَّت على البشر، بل تكررت أيضًا عندما تم حساب معدل الطفرات الجينية بصورةٍ مباشرةٍ في عدد آخر من المخلوقات، منها الديدان الأسطوانية "Nematode (round worm)"، وذبابة الفاكهة "Drosophila (fruit fly)"، ومتفرعات القرون أو براغيث الماء "Daphnia(water flea)"، ففي هذه الكائنات أعطى تطبيق التقدير المباشر لمعدل الطفرات الجينية في دنا الميتوكوندريا نتيجةً أقرب إِلَىٰ الواقع من التقدير غير المباشر، أي الذي يعتمد على فرضية مسبقة بوجود أصل مشترك، يعود إِلَىٰ ملايين السنين. [33][34][35][36]

والواقع أن هذه النتائج الحديثة تتطابق مع ما توصلت إليه أبحاث سبقتها منذ أكثر من عقد ونصف من الزمن، عندما قام باحثون بمقارنة نسبة الطفرات في ميتوكوندريا الدنا في الأمهات والأبناء، وكانت المفاجأة أن معدل طفرات دنا الميتوكوندريا يفوق التقديرات السابقة بحوالي ٢٠ مرة، وباعتماد هذه النتائج، توصلوا إِلَىٰ نفس النتيجة، وهي أن حواء الميتوكوندريا عاشت منذ حوالي ٦٥٠٠ سنة، لكن، باعتبار أن هؤلاء الباحثين من الدارونيين، فقد سارعوا في رفض هذه النتائج، لكونها تتنافى تمامًا مع نظرية التطور والأصل المشترك مع القردة! [37][38][39][40] وهذا لا شك نموذجٌ آخر يبين كيف يرفض العلماء نتائج الأبحاث التي تعارض أو لا تؤيد اقتناعهم المسبق، وهو الأمر الذي في معظمه لا يحدث إلا مع دعاة التطور.

وأخيرًا لَا بُدَّ أيضًا أن نشيرَ إِلَىٰ حقيقة أُخرَىٰ تلقي بظلالها على استخدام دنا الميتوكوندريا في تتبع أصول الكائنات، الذي يعتمد على أنَّ أصلَه فقط من الأم، وأنه لا يحدث أي اختلاط بينه وبين ميتوكوندريا الأب، فقد تبين أن هذا قد لا يكون صحيحًا تمامًا، وأنه عند تلقيح البويضة فإن كلًّا أو جزءًا من دنا ميتوكوندريا الأب يدخل البويضة، وقد يختلط مع دنا ميتوكوندريا الأم، إذن فهو ليس بالنقاء الذي يمكن الاعتماد عليه في تتبع أصول البشر. [41][42]

الخلاصة: لو تمشينا مع معلومة نقاء ميتوكوندريا الدنا، فإنَّه عند حساب معدل الطفرات الجينية، في دنا الميتوكوندريا، بصورةٍ مباشرةٍ، فإنَّ النتيجة تشير إِلَىٰ أن عمر الإنسان العصري على الأرض، هو في حدود ٦٠٠٠ آلاف سنة، وليس في ٢٠٠,٠٠٠ سنة. [43]

مشكلة Y آدم كروموسوم:

أمَّا بالنسبة للدراسات التي أُجريت على الكروموسوم الذكري "كروموسوم Y"، الذي يتوارث، كما عرفنا فقط عن طريق الآباء إِلَىٰ الأبناء الذكور، فقد جاءت النتائج بما لا يشتهيه الداروِنيون، وبما لا يتفق مع نتائج استخدام دنا الميتوكوندريا كساعة جزيئية، فقد تبين، كما رأينا في الفصل السابق، أن الكروموسوم الذكري "كروموسوم Y" متشابه في جميع البشر، ولكن يختلف عن "كروموسوم Y" في الشمبانزي بنسبة ٣٠٪ [44][45]، وتفسير ذلك، بالنسبة للداروِنيين، هو واحد من اثنين:

إما أنَّ الأصل المشترك المزعوم بين الإنسان والقردة، يرجع إِلَىٰ زمنٍ أكثرَ بكثيرٍ من ٦,٥ مليون سنة، بحيث يسمح بنشأة هذا الفارق الكبير في الكروموسوم Y

أو أنَّ معدل الطفرات الجينية في الكروموسوم Y سريع جدًّا! بحيث وصل الفارق بين

البشر والشمبانزي إِلَىٰ هذه النسبة الكبيرة، أي: ٣٠٪

وكلا الافتراضين لا أساس علميًّا له.

التفسير الآخر هو أنَّه لا وجود لهذا الأصل المزعوم، وأن "أبو البشرية"، وهو Y– chromosome Adam عاش منذ بضعة آلاف من السنين؛ ولذلك أيضًا لا يوجد اختلافٌ يذكر بين البشر في التركيب الجيني للكروموسوم الذكري. [46]

وفي دراسة على الكروموسوم الذكري "Y"، يعلق الباحث على عدم وجود اختلاف في التركيب الجيني للكروموسوم الذكري بقوله: «إنَّ هذا يدل على أن "أبو البشرية" عاش منذ بضعة آلاف من السنين، وليس مئات الآلاف، فلو أن البشر يرجع أصلهم إِلَىٰ رجل واحد عاش منذ ٥٠٠,٠٠٠ سنة، فالمتوقع أن نجد اختلافات في حدود ١٩ طفرة جينية، ولو أنه عاش منذ ١٥٠,٠٠٠ سنة لكان هناك حوالي ٥,٥ طفرة جينية». [47]

وهذا فعلًا ما تبين من دراسةٍ أُخرَىٰ عَلَىٰ الكروموسوم الذكري أُجريت في عام ١٩٩٦، بيَّنت أنَّ الأصل العام للإنسان يرجع إِلَىٰ حوالي ٣٧٠٠٠ – ٤٩٠٠٠ سنة. [48][49]

معضلة الاضمحلال الجيني "genetic entropy":

بجانب كلِّ ما سبق هناك أيضًا قضية الاضمحلال الجيني "genetic entropy"، التي أشرنا إليها سابقًا، والتي تجعل من المستحيل تصور أن عمر الإنسان العصري على الأرض يصل إِلَىٰ ٢٠٠,٠٠٠ سنة.

وذلك لأنَّ العلماء أثبتوا أنَّ كلَّ جيلٍ يكتسب عددًا يقدر بحوالي ٧٥– ١٧٥ طفرة جينية، وباستخدام برامج كمبيوتر حسابية خاصة، تبين أن أكثر من ٩٠٪ من الطفرات الضارة، لا ينجح الانتخاب الطبيعي في التخلص منها، بسبب أنها لا تنعكس على

مواصفات الإنسان أو وظائفه الجسدية، بصورة واضحة -الانتخاب الطبيعي لا يرى ما يحدث في الجينات، ولكن يرى تأثيرها على الكائن-، ولكنها تتراكم على مر السنين، وتنتقل من جيل لآخر، معنى هذا أنَّه عند حدٍّ معينٍ لَا بُدَّ أن تظهرَ هذه الطفرات الضارة في صورةٍ كارثيةٍ من شأنها أن تقضي على الجنس البشري، عندها ينقضي عمر البشرية، ووصف العلماء هذا الحد باسم "حد الخطأ الكارثي" "error catastrophe"، وهذه الحقيقة العلمية تعرف باسم الاضمحلال الجيني "genetic entropy" للبشرية، وينطبق نفس الأمر على جميع الكائنات، ويفسر العلماء أنَّ الاضمحلال الجيني هو السبب في نقصان معدل عمر الإنسان على مر السنين، فالمعروف أن الإنسان في القديم كان عمره يصل إِلَىٰ مئات السنين [50].

المهم هنا أنه إذا أخذنا نتائج هذه الأبحاث العلمية في الاعتبار عند وضع تصور لعمر الإنسان العصري على الأرض نجد أنَّ حقيقة الاضمحلال الجيني لا تنطبق مع تقدير عمر الإنسان إلا في حدود حوالي ٦٠٠٠ سنة، ولو كان ٢٠٠,٠٠٠ سنة لكانت البشرية قد وصلت إِلَىٰ نقطة النهاية "حد الخطأ الكارثي" من آلاف السنين.

معضلات إضافية أمام الرؤية الداروينية لعمر الإنسان العصري على الأرض:

بالإضافة إِلَىٰ النقاط السابقة هناك عديدٌ من الظواهر العلمية التي تضع أمام الرؤية الداروينية التي تُقدر أن بداية البشرية الحديثة كانت منذ حوالي ٢٠٠,٠٠٠ سنة عددًا من التناقضات التي ليس لها تفسيرٌ منطقي، ربما أهمها الحقائق الآتية:

أولًا: كيف يمكن أن نفسر أن الإنسان الحديث ظلَّ كما هو بدون أي تطور على مَدَىٰ ٢٠٠,٠٠٠ سنة -وفي تقديراتٍ أُخرَىٰ: أكثر من ٥٠٠,٠٠٠ ألف سنة- منذ أن ظهر على الأرض فجأةً؟ وإذا قلنا: إن السبب هو أنه كان قد وصل إِلَىٰ نهاية تطوره المحتمل،

فما الذي يجعلنا نتقبل فكرة أنه تطور قبل هذا من مخلوقات أدنى، أو أن أي نوع من التطور حدث أصلًا؟

ثانيًا: كيف يمكن تفسير أنه رغم وجود الإنسان على الأرض منذ مئات الآلاف من السنين، بقدراته العقلية، والجسمية، إلا أنه لا يوجد أثرٌ علميٌّ لمظاهر التطور الحضاري، إلا منذ ستة أو سبعة آلاف سنة، وهو ما نراه في الحضارة الفرعونية، باعتبارها أول حضارة مدونة؟ [51]

وهل من المنطق المقبول أن الإنسان ظل يعيش في مستوىً حضاريٍّ متدنٍ لمئات الآلاف من السنين، ثم فجأة في غضون الخمسة أو الستة آلاف سنة الأخيرة، انطلقت ملكاتُه، التي كانت أصلًا موجودة، في بناء الحضارة الحديثة [1]!

ثالثًا: معضلة تعداد سكان الأرض، هذه الإشكالية متعلقة بعدد البشر الذين يعيشون على الأرض الآن، وعدد من هم تحت الأرض، أي المتوفين منهم، فلو تصورنا أن البداية كانت منذ حوالي ٢٠٠,٠٠٠ سنة، عن طريق اثنين من البشر، فإننا لو افترضنا أنَّ معدل تضاعف البشرية كان في حدود مرة كل مائة وخمسين سنة [2]، أي أنه بعد مائة وخمسين سنة أصبح العدد أربعة، فلو تكرر هذا المعدل على مَدَىٰ مائتي ألف سنة فإن عدد سكان الأرض الآن يجب أن يصل إِلَىٰ أضعاف أضعاف ما هو عليه الآن.

---

(١) ما يُعرف بإنسان الكهف، قد يكون مجرد أسطورةٍ جسّدتها لنا الأفلام الوثائقية، والقصص، ولكن الحقيقة اكتشاف بقايا لعظام بشرية في الكهوف، لا يعني أكثر من أنه كان هناك بشر يعيشون في الكهوف، وهو أمرٌ مشاهدٌ حتى الآن، وهناك قبائل من البشر تعيش حياةً بدائيةً لا تختلف عما تصوره لنا الأفلام، باعتبار أنها كانت أسلوب الحياة الطبيعي لجميع البشر.

(٢) وهذا معدل غير منطقي، لأنَّه المعروف أنه رغم المجاعات والحروب والأمراض فإن معدل السكان، على مستوى العالم حاليًا يتضاعف كل ٤٠ عامًا.

ولنأخذ مثالًا حسابيًّا لذلك، نفترض فيه أن عمر البشرية فقط ٥٠,٠٠٠ سنة، فلو فرضنا أنَّ عدد السكان تضاعف مرة كل ١٥٠ سنة، أي تضاعف حوالي ٣٣٣ مرة، فإن عدد السكان يجب أن يكون في حدود ١٠^٩٩، أي: رقم واحد أمامه مائة صفر، وهو رقم يفوق عدد ذرات الكون –يُقدر عدد ذرات الكون ١٠^٨٠–.

ثم أين رفات تلك البلايين التي عاشت وتكاثرت خلال ٢٠٠,٠٠٠ سنة، والمعروف أن الإنسان من أهم مظاهر الحضارة لديه هي دفن موتاه، والاهتمام بقبورهم. [52][53][54]

الحفريات ماذا تقول؟

وأخيرًا نعود مرة أُخرَىٰ للأدلة المادية، للحفريات، فهناك عدد من الاكتشافات الحفرية، التي ألقت بظلالها على تاريخ ظهور الإنسان، أو بالأصح على التأريخ الداروني لظهور الحياة على الأرض.

على سبيل المثال في عام ١٩٧٦ اكتشفت ماري ليكي في منطقة لايتولي "Laetoli" في تنزانيا آثارَ أقدام، عرفت بآثار أقدام لايتولي "Laetoli footprints"، ويتفق معظم الباحثين –حتَّىٰ الداروِنيين منهم– أنَّها آثار أقدام بشرية، وُجِدت جنبًا لجنب مع آلاف الأثار لأقدام حيوانات تماثل تلك التي تعيش على الأرض الآن مثل الزَّرافَىٰ/ الزرافات، ووحيد القرن، والخيل وغيرها، المشكلة أنَّ تاريخَها –تبعًا للتقدير الداروني– يرجع إِلَىٰ ٣,٧ مليون سنة!

إلا أن الدارونيين –رغم تأكيدهم أنها آثار لأقدام بشرية– لم يكن أمامهم إلا أن ينكروا ذلك ويفترضوا أنها آثارٌ للأوسترالوبيثيكس وهو أمرٌ غير منطقيٍّ تمامًا!

ولكن هذا هو الحل الوحيد لهذه المعضلة؛ لأنَّ أيَّ دليلٍ علىٰ وجود جنس الهومو قبل "لوسي" من شأنه إما أن يسقط شجرة تطور الإنسان المزعومة من أساسها، أو التأريخ الداروني لنشأة الحياة على الأرض. [55]

هناك أيضًا الحفرية المعروفة برقم KNM-KP 271 وهي عبارة عن قطعة عظام للمرفق "Elbow Fossil" اكتشفت في منطقة كانابوي "Kanapoi" في كينيا، في عام ١٩٦٥، وكانت في حالة جيدة جدًّا، وتبين أنها تعود لحوالي ٤,٥ مليون سنة، أي أنها تعتبر أقدم حفرية [56]

ورغم أن جميع الدراسات والتحاليل الإحصائية التي أجراها الباحثون جعلتهم يصلون إِلَىٰ نتيجة واضحةٍ: أنَّ الحفرية تشبه تمامًا الإنسان الحديث، وهو ما أكدته تحاليل ودراسات أُخرَىٰ بعد ذلك [57]، إلا إنَّهم -مرةً أُخرَىٰ- لم يملكوا إلا أن يقولوا: «إنَّها ربما تشبه الأوسترالوبيثيكس»، والسبب هو أن وجود أي أثر للإنسان قبل ظهور الأوسترالوبيثيكس، أيضًا سيهدم السلسلة الداروينية من أساسها.

وهذا ما اعترف به هويل "William W. Howells" في عام ١٩٨١ بعد ١٤ سنة من اكتشاف هذه الحفرية حيث يقول:

> «إنَّه رغم أن حفرية كانابوي لا يمكن تمييزها عن الإنسان الحديث، سواء شكلًا أو بعد إجراء تحليل متعدد المتغيرات "multivariate analysis"، إلا أننا نقترح أنها تنتمي إِلَىٰ الأوسترالوبيثيكس، والسبب أنَّ تصور انتماءَها للإنسان غير منطقي، بالرغم من أنه هو الأمر الصحيح لو أنَّ عنصر الزمن كان غيرَ موجودٍ" [58][59]

وغير هذا هناك كثيرٌ من الأدلة التي تدل على قِدم وجود الإنسان على الأرض، ويسرد الدكتور فيج "ViJ Sodera" في كتابه عددًا منها، مثل حفريات لعظام الفخذ، وأخرى للساق، وأخرى للساعد، والقدم وغيرها، والفحص التشريحي لكل هذه الحفريات يدل بما لا يدعو للشك أنها تمامًا تشبه عظام الإنسان المعاصر. [60]

كذلك بعض الاكتشافات الحديثة التي تدل على أنَّ الإنسان الحديث وجد في أماكن متفرقة من العالم، تتعارض تمامًا مع نظرية الخروج من إفريقيا، على سبيل المثال هناك الحفرية المعروفة باسم Mungo Man 3 نسبة إِلَىٰ بحيرة مانجو "Lake Mungo" في أستراليا (Lake Mungo, New South Wales, Australia)، تدل على أن الإنسان الحديث قد وجد وعاش في أماكن من الأرض، منها أستراليا قبل ٦٠,٠٠٠ ألف سنة، أي قبل التاريخ المزعوم لخروج الإنسان الحديث من إفريقيا.

ورغم أن هذا يمثل مشكلة بالنسبة للداروينيين، إلا أنَّ المشكلة الأكبر هي اكتشاف حفريات تشبه الهومو إركتس يرجع تاريخها إِلَىٰ ١٠,٠٠٠ سنة! وهذا عكس ما هو متوقع إذا كانت نظرية الخروج من إفريقيا صحيحة. [61][62][63]

وربما أحدثت هذه الاكتشافات وفق ما نشر حديثًا في مجلة العلوم "Science" أن هناك أدلة على أن الإنسان الحديث وجد في القارة الأمريكية منذ ١٣٠ ألف سنة، بعد أن كان الاعتقاد السائد أن الإنسان لم يظهر في أمريكا قبل ١٤ ألف سنة، ولو ثبتت صحة تلك الدراسة فهي أيضًا تتعارض تمامًا مع الزمن المفترض لخروج الإنسان للعالم، تبعًا لنظرية الخروج من إفريقيا. [64]

الحقيقة أنَّ هناك صراعًا بين علماء الباليو أنثربولوجي، الذين يعتمدون في تقديرهم لتاريخ نشأة الإنسان العصري على الحفريات من ناحية، والمتخصصين في علم الجينات المجتمعي

من ناحيةٍ أُخرَىٰ.

فبينما الفريق الأول يتبنى نظرية المناطق المتعددة، التي أشرنا إليها في الفصل العشرين، نجد الفريق الثاني يتبنىٰ نظرية حواء الميتوكوندريا والخروج من إفريقيا، وكل فريق يطرح حجته التي تتعارض مع الآخر، وما زال الصراع مستمرًا، ومن غير المتوقع أن ينتهي إِلَىٰ نتيجةٍ محددةٍ. [65][66][67][68]



في نهاية هذا الفصل، علينا أن نقف ونتأمل، ونحاول أن نفرق بين الحقائق العلمية، والغيبيات التي لا يمكن للعلم أن يضع لها إجابة محددة إما لأنها أمور غيبية بحتة، أو أنها من الأحداث التاريخية التي لا تتكرر.

الحقائق العلمية تشير بلا أي لبس إِلَىٰ أن الإنسان مخلوق خاص، وأن ظهوره على مسرح الحياة بقدراته العقلية والجسمانية، حدث بصورة مفاجأة، ولا يمكن لأحد أن يدعي وجود حلقة تطورية متصلة، بينه وبين أي من المخلوقات الموجودة على الأرض.

كما أن العلم الحديث أثبت أنه لا يوجد علميًّا ما يتعارض مع أن أصل البشر هم شخصان، رغم أن تحديد متى وأين ظهر هذان الشخصان، سيظل، بلا شك، أمرًا خاضعًا للجدل والنقاش.

لكن الذي يبدو أنه، مع ازدياد التقدم والاكتشافات العلمية فإن تقدير عمر البشرية، كما يراه الداروبنيون أنفسهم، يسير في اتجاه التناقص، ففي عام ١٩٥٠ كان تقدير عمر البشرية حوالي عشرة ملايين سنة، وظل يتناقص على مَدَىٰ السنين، حتَّىٰ وصل أخيرًا بعد تحليل نتائج دراسة الكروموسوم الذكري، إِلَىٰ حوالي ٣٧,٠٠٠ إِلَىٰ ٤٩,٠٠٠ سنة، وربما يتناقص هذا التاريخ إِلَىٰ ٢٠,٠٠٠ أو ١٠,٠٠٠ أو أقل من هذا. [69][70]

ولا شك أن التصور الداروني بأن بداية الإنسان الحديث على الأرض كانت منذ حوالي ٢٠٠,٠٠٠ سنة، بجانب أنه أصلًا اعتمد على معطيات غير علمية، وهي الساعة الجزيئية، فإنه لا يتماشى مع كثير من الحقائق، بل، كما رأينا، فإنه يضع أمام نظرية التطور كثير من المتناقضات.

هذه هي الحقائق العلمية، التي لا مفر من التسليم بها.

أما الغيبيات التي تقع في دائرة العلوم التاريخية، والأحداث التي لا تتكرر، فهي الأسئلة المتعلقة بكيف، ومتى، وأين، ظهر الإنسان الحديث؟، وفي هذا يقول الله تعالى:

﴿مَّا أَشْهَدتُّهُمْ خَلْقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنفُسِهِمْ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ الْمُضِلِّينَ عَضُدًا﴾ (١).

ولذلك فإننا عند محاولة الإجابة على هذه الأسئلة، فإن كلًّا منا سيجد نفسه أمام واحد من خيارين:

الخيار الأول: أن نتبنى "نظرية التطور" التي تتطلب الإيمان بالعشوائية، وأنها هي التي أوجدت هذ الكون بكل ما فيه وما عليه، فالبداية كانت بضع ذرات لمواد غير عضوية، تجمعت واكتسبت صفة الحياة، لتصبح أول خلية بكتيرية، بدأت بعدها رحلة طويلة من الطفرات الجينية العشوائية، بلا وعي، أو هدف أو توجيه، فقط صراع بين الحياة والموت، البقاء فيه للأقوى، وكانت النتيجة ما نراه حولنا من كائنات بكتيرية، ونباتية، وحيوانية، لم تكن في الحسبان، وأدت الصدفة البحتة إِلَىٰ ظهور "الحيوان" الإنساني، مثله مثل غيره من الكائنات، وهو كما ظهر فإنه أيضًا يفني، ليس لوجوده هدف، وفناؤه هو فناء أبدي.

الخيار الثاني: هو الإيمان بأن هناك قوة خالقة موجهة، خلقت الكون، وضعت له قوانينه

(١) سورة الكهف آية رقم ٥١.

وموازينه الدقيقة، التي بها نحيا، وبها تعرفنا على الكون، ولولا وجودها وانضباطها، لما تحقق ما وصلنا إليه من تقدم علمي، هذه القوة هي التي خلقت الجمال والإعجاز الذي نشاهده حولنا في كل ما نراه من مخلوقات، وكائنات حية تعيش في توازن طبيعي مذهل، أما الإنسان فهو المخلوق الذي دونًا عن سائر المخلوقات لديه العقل والفكر، الذي لا يمكن مقارنته بما لَدَىٰ أي مخلوق آخر، وسُخرت له الأرض وما عليها، وكُرم بمسئولية الاختيار الحر، وإعمار الأرض، فوجوده له هدف، ونهايته العودة إِلَىٰ من أوجده وأوجد كل ما في الكون.

في الحالتين لا يمكن للعلم التجريبي أن يثبت حقيقة أي منهما، في الحالتين القضية هي إيمان وتصديق.

الفارق هو أن الاختيار الأول ما هو إلا أسطورة ليس لها أدنى دليل، كما وصفها أحد الدارونيين أنها تصلح لقصص ما قبل النوم. [71]

أما الاختيار الثاني فله أدلة وعليه شاهد.

- فالأدلة العلمية على وجود خالق ذي قدرات غير محدودة، نراها جلية حولنا في كل ركن من أركان الكون، ونحسها في كل لحظة تمر علينا ونحن ما زلنا نستنشق هواءه.

- أما الشاهد فهو الله تعالى، الذي خلق هذا الكون وما فيه، وهو الذي أنعم علينا، فأخبرنا في كتبه وعلى لسان رسله عن حقيقة خلق الإنسان، كيف كانت، وما الهدف منها، وإلى أين المآل، ولولا هذه النعمة لكنا الآن، كما يريد الملحدون، فريسة لأهواء العقل البشري المتقلب، وهذه الحقيقة، رغم أنها خارج نطاق العلم التجريبي، إلا أن الفطرة البشرية السليمة لا تعجز عن إدراكها.

الفصل الرابع والعشرون

العقل والوعي والتخاطب

The human brain and the origin of language

في هذا الفصل سنسلط الضوء على ثلاث قضايا:

الأُولَىٰ: هي الذكاء البشري.

والثانية: هي الوعي "consciousness" عند الإنسان والحيوانات، وهما قضيتان كثيرًا ما تُعرضان في أفلام وثائقية أو حتَّىٰ في أفلام للتسلية، بغرض إيصال رسالة مفادها أن الفروق بين ما لَدَىٰ البشر وما لَدَىٰ الحيوانات من ذكاء، ومشاعر مختلفة، ما هي إلا فروق في الدرجة وليس في النوعية، وأن البشر ما هم إلا درجة متطورة من تلك الحيوانات، خصوصًا القردة العليا، ويؤكد ذلك دارون نفسه بقوله [1]:

> «إنَّ الفرق بين عقل الإنسان والحيوانات المتقدمة –المقصود هنا: القردة– رغم أننا نراه كبيرًا، إلا أنه فرق في الدرجة، وليس بسبب النوع»

أما **القضية الثالثة** التي سنتناولها في هذا الفصل أيضًا: فهي قضية اللغة والقدرة على التخاطب، والتي هي بلا جدال معضلة أمام نظرية التطور، لا تقل في شيء عن معضلة نشأة الكون أو نشأة الحياة.

الذكاء البشري

الذكاء أو العقل (١) البشري هو أحد المعجزات التي لا ولن نستطيع الإحاطة بجميع

---

(١) المخ هو الجزء من الجهاز العصبي الموجود في الجمجمة، أما العقل فهو القدرة على استخدام هذا الجهاز بتعقل، والعلاقة بين المخ والعقل هي أحد القضايا التي سنتناولها عند الحديث عن الوعي.

أبعادها، هو الذي كُرِّم به الإنسان عن دونه من المخلوقات، ولا يمكن مقارنة قدرات العقل البشري على جمع المعلومات وحفظها في ذاكرته، وربطها وتحليلها إِلَىٰ عناصر أولية، وقدرته على التفكير التخيلي، وبناء رؤية مستقبلية، ثم حرية الإرادة والإبداع والتفكير، بما لَدَىٰ أي مخلوق آخر على الأرض.

والمخ البشري، من الناحية التشريحية، يزن حوالي ثلاثة أرطال، وهو مكون من تقريبًا مائة بليون (١٠^١١) خلية عصبية، تنتمي إِلَىٰ ما يقرب من عشرة آلاف نوع من الخلايا، كل منها وحدة متكاملة، وتقدر عدد التشابكات بين خلايا ومراكز المخ، بحوالي ١٠٠ ألف بليون تشابُك، وهو ما يفوق جميع الوصلات والتشابكات الكهربائية الموجودة على الأرض.

إلا أنَّ العقل البشري ليس فقط معجِزًا في تركيبه، ولكن في قدراته غير المحدودة، وفيما يقوم به من وظائف، والكيفية التي يؤديها بها.

على سبيل المثال: في جزءٍ لا يُذكر من الثانية يستطيع المخ أن يستقبل معلومةً، ويحللها، ويصدر أوامر للجسم بالاستجابة المناسبة، فمثلًا: إذا أُلقي على أحدٍ منا حجرٌ، فإن التصرف المباشر هو أن نبتعد عن طريقه، أو نلتقطه بسرعة قبل أن يصل إلينا، ولا يستغرق اتخاذ هذا القرار أو ذاك أيَّ وقتٍ يذكر، مع العلم أن المراكز والتفاعلات العصبية التي حدثت لإدراك أن هذا حجر، وأنه يمكن أن يؤذي، ثم اتخاذ القرار المناسب، وتنفيذه، تقدر بالعشرات.

كما أنَّ أي حركة إرادية يقوم بها الإنسان -مهما كانت بسيطةً- فإنها تستدعي نشاط عديدٍ من المراكز العصبية، تنتقل فيها موجات كهروكيميائية عبر آلاف الخلايا العصبية، وفي نفس الوقت، أثناء قيامنا بهذه الحركة نكون مدركين لما يحدث حولنا، فما زلنا نستقبل

إشارات سمعية وبصرية، بل ولا يمنعنا ما نقوم به أن نفكر في أمور أُخرَىٰ، أو نخطط لخطوات مستقبلية، وفوق كل هذا فإن جميع وظائف الجسم الحيوية، ما زالت تعمل بنفس درجة الانضباط، وكل هذا يدور تحت سيطرة العقل.

أما عن قدرة العقل البشري على حفظ المعلومات، فهي غير محدودة، وأحد العلماء يقدر أننا لو تعلمنا شيئًا واحدًا كل ثانية، فإن الأمر يحتاج لثلاثة ملايين سنة كي تتشبع قدرة العقل. [2]

❖ الرؤية الدارونية:

بالرغم من كل هذا فإنَّ الدارونيين يرون أن السرَّ في نشأة الذكاء البشري هو مجرد زيادة حجم المخ، وأن المخ البشري، تطور على مراحل ثلاثٍ (*) من حيواناتٍ أدنى، بداية من السمكة، حتَّىٰ وصل للحجم الذي هو عليه.

ويرون أنَّ زيادة حجم المخ كانت مرتبطةً بالمشي على قدمين، واستخدام الآلات، لكن غير واضح أيهما سبق الآخر، هل السير على قدمين واستخدام الآلات سبق كبر حجم المخ أم العكس.

وكالعادة فهم يضعون تصورًا مفاده أنَّه كلما زاد حجم المخِّ زادت قدرةُ المخلوق على استخدام الآلات، وزيادة حجم المخ، تطلبت مزيدًا من الطاقة "calories"، باعتبار المخ أكثر أعضاء الجسم استهلاكًا للطاقة، وبما أن اللحوم هي أغنى مصادر الطاقة، فكان ذلك دافعًا إِلَىٰ اختراع آلات أفضل للصيد.

من ثَمَّ أصبحت اللحوم والبروتينات تشكل نسبةً أكبر في طعام الإنسان، مما أدَّىٰ إِلَىٰ زيادةٍ أكبرَ في حجم المخ، وبالتالي ارتفاعٌ أكثر في مستوى الذكاء الذي ساعد على اختراع مزيد من أدوات الصيد، ثم مزيد من الغذاء البروتيني، وبالتالي مزيد من الطاقة، التي أدت

مرة أُخرَىٰ إِلَىٰ زيادة حجم المخ، ثم زيادة أُخرَىٰ في نسبة الذكاء، ثم مزيد من الاختراعات، وهكذا تدور عجلة العلاقة بين آلات الصيد، والبروتينات، وزيادة حجم المخ في حلقة دائرية. [3]

فما حقيقة هذه الادعاءات الدارونية؟

وهل فعلًا هناك علاقة مباشرة بين حجم المخ ودرجة والذكاء؟

وهل تصرفات الحيوانات التي تبدو ذكية تعتبر درجة من الذكاء الذي يماثل الذكاء البشري، والتي يومًا ما يمكن أن تتطور لتضاهيه؟

❖ ما العلاقة بين حجم المخ ودرجة الذكاء؟

الحقيقة أنَّ العلاقة بين حجم المخ ودرجة الذكاء ليست كما يحاول الدارونيون تصويرها، صحيحٌ أن حجم المخ متعلق بعدد الخلايا العصبية "neurons"، لكن المعروف الآن أنَّ تنامي الذكاء البشري لا يحدث بسبب إضافة خلايا عصبية جديدة، بل نتيجة تزايد التواصل بين الخلايا العصبية، التي تنضج وتتزايد مع زيادة التجارب، وحل المعضلات.

المهم، كما سنرى، أنه ليس الحجم ولكن درجة التواصل بين خلايا المخ العصبية، بطريقة محكمة ومنظمة هي التي تحدد الذكاء البشري. [4]

ولقد أثبتت الدراسات المختلفة في البشر أنه لا توجد علاقة مباشرة بين درجة الذكاء وحجم المخ البشري.

ففي دراسة ميدانية تبيَّن أنَّ حجم المخ في البشر يتراوح بين ٩٠٠ سم٣ و ٢٠٠٠ سم٣، ويتحدث الباحث الذي قام بهذه الدراسة، عن حالة شخص حجم مخه في حدود

٧٢٠ سم^{٣}، وهو يتمتع بدرجةٍ طبيعيةٍ من الذكاء، كذلك البشر من سلالة البيغمي [١] لديهم مخٌّ صغير، كما أن حجم مخ المرأة أصغر من حجم مخ الرجل.

الخلاصة أن الدراسات العملية بيَّنت أنه في جميع تلك الحالات لا توجد عَلاقةٌ بين حجم المخ ودرجة الذكاء.

وربما نشير هنا إِلَىٰ أن وزن مخ أينشتاين كان أقل من المتوسط، فقد كان ٢,٧٥ رطلاً، بينما متوسط وزن مخ البشر ٣ أرطال. [5][6]

بل إنَّه في بعض الحالات المرضية المعروفة باسم ضمور حجم الجمجمة "microcephaly"، وهي من العيوب الخَلقية التي يكون فيها حجم الرأس والمخ أصغرَ من المعدل الطبيعي، وبالرغم من أنها عادة تكون مصحوبةً بدرجةٍ من التخلف العقلي، إلا أنَّ بعضها ليس له انعكاس على درجة ذكاء الإنسان.

وإذا انتقلنا لعالم الحيوانات نجد كثيرًا من الشواهد التي تؤيد أنَّ العَلاقةَ بين قدرات المخ وحجم الجمجمة ليست علاقةً مباشرة.

فمثلًا الديناصور من نوع "diplodocus" الذي يبلغ أضعاف حجم الفيل الضخم، كان له عقل صغير، بينما يبلغ حجم مخ الفيل حوالي ٦٦٠٠ مل، ويزن حوالي ٨ كجم ومع ذلك لا يُعتبر الفيل "سوبر ذكي"، ولا يوجد أي فرق في قدرات أحدهما على الآخر.

وفي حيواناتٍ صغيرة مثل الفأر يقوم المخ بنفس الوظائف الحيوية التي يقوم بها المخ في

---

(١) البيغمي "Pigmy people": هي وصف لصفة القصر في الطول، حيث يبلغ متوسط طول الإنسان البالغ حوالي ١٥٠ سم، وهي منتشرة بين عدة مجموعات، وقبائل في أنحاء متفرقة من العالم، لكن من الناحية الجينية، والبيولوجية هم في النهاية بشر.

الحيوانات الضخمة.

ويعتبر حجم المخ في الغوريلا الأكبر بين جميع القردة المتطورة المعاصرة، لكنها لا تُعتبر أكثرَ ذكاءً من الشمبانزي، أو الأورانج أوتان، والطفل في عمر الثلاث سنوات، حجم مخه أصغر من حجم مخ الغوريلا، إلا أنه من ناحية الذكاء أكثر قدرة من الغوريلا.

ولو افترضنا أن المقصود هو الحجم النسبي للمخ، أي حجم المخ بالنسبة إِلَىٰ حجم الجسم، فسنجد أيضًا أن العلاقة بين حجم المخ ودرجة الذكاء ليست علاقة مباشرة، فحجم المخ في الفيل يقدر بحوالي ٠,٢٪ من حجم الجسم، بينما في الإنسان يقدر بحوالي ٢,٣٪ من حجم الجسم، وفي الشرو "shrew"، وهو نوع من الفئران، يبلغ حجم المخ حوالي ٣,٣٪ من حجم الجسم، وفي بعض أنواع الطيور مثل الطائر الطنان "hummingbird" يبلغ حجم المخ فيها حوالي ٤,٢٪ من وزن الجسم، ولا علاقة لأي من هذه النسب مع درجة ذكاء المخلوق.

أما كيف حدثت الزيادة في حجم المخ، فالقصة المطروحة من قِبل الدارونيين هي أن زيادة حجم المخ في القردة قد حدثت:

إمَّا نتيجة توقف التئام عظام الجمجمة، مما سمح بفترة أطول لنمو خلايا المخ.

وإما نتيجةَ طفرةٍ عشوائيةٍ أدَّت إِلَىٰ زيادة حجم المخ والرأس معًا داخل الرحم.

لكن سواء هذا أو ذاك فإنَّه يتنافى مع المنطق، ففي الحالة الأولى ستكون النتيجة حجم رأس أكبر، ومخ أكبر، ومتطلبات بيولوجية أكثر؛ لأنَّ المخ، كما عرفنا، أكثر أعضاء الجسم استهلاكًا للطاقة، فحوالي ٢٠٪ من ضخ القلب يوجه للمخ [1]، وتبعًا لنظرية

(١) المخ أكثر الأعضاء استهلاكًا للطاقة، ولكن درجة حرارته لا ترتفع!

التطور فإن الانتخاب الطبيعي يرفض هذه الأعباء؛ لأنها لا تتوازن مع الفائدة التي قد يحصل عليها الكائن من زيادة حجم الجمجمة والمخ، ولذا فالقردة التي يكبر حجم المخ لديها ستكون أقلَّ حظًا في الحياة والتكاثر.

أما الحالة الثانية، أي زيادة حجم المخ والرأس معًا داخل الرحم، فأكيد ستؤدي إِلَىٰ تعثر الولادة ووفاة الجنين، وربما الأم أيضًا. [7][8]

أما الاستدلال بأن الزيادة في حجم المخ كانت بسبب استخدام الآلات، أو العكس، وربط ذلك بحاجة المخلوق إِلَىٰ صيد الحيوانات بغرض توفير الطاقة الغذائية التي يحتاجها المخ عن طريق البروتينات الحيوانية، فهي مقولة لا تستند على أساس علمي، فالشخص النباتي لا يقل ذكاءً، ولا تنقصه سعرات حرارية، والطعام المتوازن من الأنواع المختلفة من الأطعمة، يوفر للإنسان ما يحتاجه من الطاقة، والجهاز الهضمي يحتاج لكمية متوازنة من الألياف والخضروات، وإلا فإنه يعاني من كثير من الأمراض، ثم إنَّ الحيوانات من الأنواع آكلة اللحوم، لم تتغير درجة ذكائها على مَدَىٰ ملايين السنين!

بعد عرض هذه الحقائق، هل يمكن أن نُرجع الفرق بين قدرات العقل البشري وعقل الشمبانزي إِلَىٰ مجرد الاختلاف في الحجم؟ خصوصًا لو عرفنا أن حجم مخ الشمبانزي يقل عن حجم أصغر مخ بشري بحوالي ١٣٠ مل فقط.

ثم كيف نفسر أن حجم المخ لم يزد عما هو عليه لأكثر من ١٥٠,٠٠٠ سنة –حسب الرؤية الداروينية– منذ كان الإنسان يعيش حياة القنص، والصيد، إِلَىٰ أن أصبح الآن يعيش حياة الكمبيوتر وغزو الفضاء؟

ثم طالما استطاع الإنسان أن يتغلب على كل العقبات البيولوجية المصاحبة للزيادة في حجم المخ، فلماذا لم تحذُ باقي الكائنات حذو الإنسان، فتزيد من حجم مخها؟ [9]

الخلاصة إذن كما يقول الباحث الداروني إيان تاتيرسال [10] "Ian Tattersall":

«إنَّ التركيب والتشابك في المخ هو الذي يميز العقل، البشري، وهناك الكثير الذي لم ندركه»

«وإن تصور أن زيادة أوقية في وزن المخ توازي زيادة مماثلة في درجة الذكاء ليس حقيقي» [11]

وتقول الباحثة سوزان جرين فيلد "Susan Greenfield":

«علينا أن نأخذ بحذر مقولة إنَّ حجم المخ مرتبط بدرجة الذكاء» [7]

❖ هل تصرفات الحيوانات تعتبر درجة من الذكاء؟

في الحياة الطبيعية نرى كثيرًا من الحيوانات -إن لم يكن جميعها- تقوم بأعمال على درجة كبيرة من الدقة والمهارة، على سبيل المثال: النمل، والنحل، والعنكبوت، والطيور وغيرها، حيث تقوم هذه المخلوقات ببناء بيوتها بدرجة من الإتقان تدعو إِلَىٰ الاندهاش.

وهناك أنواعٌ من الحيوانات لديها ذاكرة مذهلة، مثل السنجاب، الذي يمكنه أن يخفي أكثر من ١٠,٠٠٠ قطعة من المكسرات "nuts"، كل واحدة في مكان مختلف، ثم يجدهن مرةً أُخرَىٰ، وبعض المخلوقات تستخدم ما يشبه الآلات الخاصة في الصيد في الحصول على غذاءها، وهناك كثير من الأمثلة الأخرى.

ويرى فرانسيس كريك "Francis Crick" أن تطور الذكاء الإنساني من مخلوقات أدنى كان أمرًا حتميًّا، وأنَّ الانتخاب الطبيعي حافظ دائمًا على الأنواع الأكثر ذكاءً، فيقول:

" إن التطور لَا بُدَّ، على المدى البعيد، أن يؤدي إِلَىٰ مخلوقات على درجة عالية من الذكاء؛ لأنَّ الذكاء، من خلال الصراع على البقاء، لَا بُدَّ أن ينتصر"[12]

وهذه مقولةٌ فيها كثير من خلط للحقائق، فهي من ناحية تبدو مقبولة، فالذكاء لَا بُدَّ أن ينتصر، لكن من ناحية أُخرَىٰ هذا ليس له علاقة بالتطور أو تحول المخلوق من نوع إِلَىٰ نوع، فالحيوانات جميعها عاشت وتعيش منذ ملايين السنين، بنفس قدراتها التي فُطرت عليها ولم تتحول من نوع لآخر.

السؤال هنا: هل الأفعال التي أشرنا إليها، والتي نراها في كثيرٍ من الحيوانات، تعتبر دليلًا على الذكاء؟

الحقيقة أننا عندما نتحدث عن الذكاء يجب أن نفرق بين أفعال تعتمد على الذكاء الإبداعي، وأخرى تعتمد على الارتباط الشرطي، أو على الفطرة.

فالحيوانات بصفة عامة لديها قدرة على تعلم كثير من المهارات، خصوصًا مع التدريب المكثف، وذلك لا يقتصر على القردة، ولكن معظم الحيوانات، منها الفيلة، والدلافين، والكلاب... وغيرها، إذا تم تدريبها فإنها تكتسب مهارات مختلفة، ولكن هذا لا يعني ارتقاءً في درجة الذكاء، أو أنها اكتسبت قدرة جديدة على التفكير الإبداعي.

والدليل على ذلك هو تجارب مدربي الحيوانات الذين أمضوا عشرات السنين في تدريب حيوانات على نوعٍ أو بضعة أنواع من المهارات، لكن يظل ما يكتسبوه من مهارات في حدود لا يمكن تعديها.

والواقع أنَّ استجابة الحيوانات لحركات، أو أصوات أو حتَّىٰ أشكال أو كتابات معينة، لا تكون عن وعي لماهية ما يقال أو ما هو مكتوب، ولكن هو درجة نوعية متقدمة من الاستجابة نتيجة تحفيز "الارتباط الشرطي" لَدَىٰ هذه الحيوانات، وربما لو أُطلقت تلك الحيوانات المدربة لتعود للعيش في بيئتها الأصلية، لفقدت كلَّ ما اكتسبته، وربما أصبحت أقل كفاءة من أقرانها في التعامل والتعايش مع بيئتها الأصلية.

ولذلك كما يقول دكتور سودرا:

«أن نقول إن الشمبانزي يفكر في شيء معين، هذا افتراض علمي سيئ»

أي: أنَّ الحيوانات إذا استجابت لحركةٍ معينةٍ، أو لشكلٍ أو لونٍ معينٍ، فهي لا تفكر في نوعية الاستجابة المناسبة لما تراه، ولكنه رد فعل، أي ارتباط شرطي ينشأ مع التدريب.

والواقع أنَّ الحيوانات غالبًا لا تتميز عن بعضها البعض في الذكاء، فالقردة –حتَّىٰ المتطورة منها– لا تتميز عن غيرها من الحيوانات.

وعندما نتصور أن القردة أكثر الحيوانات ذكاءً، فإننا نحكم عليها بمقاييسنا نحن في الذكاء، لكن الواقع أن جميع الحيوانات تتمتع تقريبًا بمستوى من القدرات العقلية يتناسب مع بيئة معيشتها واحتياجاتها.

فالمهارات التي يتمتع بها النمل أو النحل أو الطيور لا يستطيع القرد أن يقوم بها.

ولو أننا تخيلنا عالمًا لا يوجد به بشر، وهبط عليه كائن فضائي، فإن القردة –التي يعتبرها الداروينيون أسلافًا للإنسان– لن تبرز بذكائها وسط باقي المخلوقات، فكل حيوان مع التدريب المكثف يمكن أن يكتسب مهارات إضافية.

ولذلك فالادعاء أن ذكاء القردة المتطورة "apes" هو مرحلة في رحلة التطور إِلَىٰ الذكاء البشري تصور ليس له أساس علمي، ومجرد استقراء "extrapolation" مبني على الخيال، يصلح لعمل الأفلام التي تحمل في طياتها هدف ترسيخ هذا الادِّعاء لَدَىٰ أفراد المجتمع، مثل فيلم كوكب القرود "planet of Apes"، لكننا يجب أن ندرك أنه ادِّعاء بلا أساس علمي.

في السنوات الأخيرة تطور علم الأعصاب "neuroscience" تطورًا هائلًا، لدرجة أنه يمكن الآن تسجيل النبضات الكهربائية، ليس فقط لنشاط المراكز العصبية في المخ، بل أيضًا لنشاط أي خلية عصبية، حتَّىٰ لو كانت في جزءٍ عميقٍ من المخ، وتحديد علاقة أو ارتباط هذا النشاط بحركة الجسم العضوية، أو بالحالة النفسية للإنسان، مثل الغضب أو القلق، أو غيرها.

لكن للأسف إنَّ العلماء -الداروننيين منهم- اعتقدوا أنَّ هذا التقدم أنهى قضية الوعي، وحرية الإرادة عند الإنسان، بل أيضًا قضية وجود الروح، وما يعنيه ذلك من حياة بعد موت الجسد، وأنَّه أثبت أن أفعال الإنسان وتصرفاته، ووعيه، ما هي إلا ردة فعل لتفاعلات كيميائية في خلايا المخ، وهكذا يصبح الإنسان غيرَ مسؤولٍ عمَّا يقوم به من أفعال، ورأوا أن هذا التقدم العلمي هو إضافة وتعضيد لنظرية التطور.

قبل أن نناقش قضية الوعي البشري، يجب أن نضع تعريفًا لما هو مقصودٌ بالوعي "consciousness"، والحقيقة أنه لا يوجد تعبير أو جملة واحدة تشرح ما هو المقصود بالوعي، أو الإدراك، لأنه مجموعة مركبة من الخصائص التي تشمل عدة مستويات [١]، يمكن إجمالها في النقاط الآتية:

١) مجموعة الحواس التي يتمتع بها الكائن: وتشمل البصر، والسمع، التذوق، وباقي الحواس الخمس، بالإضافة إِلَىٰ الانفعالات المختلفة، من حبٍّ، وكراهيةٍ، وخوفٍ،

---

(١) من الأمثلة التي كثيرًا ما تضرب لشرح مستويات الوعي، هي المراحل التي يمر بها الإنسان وهو يسترد وعيه أثناء الإفاقة من التخدير العام، ففي البداية يشعر بألمٍ في موضع العملية ، ثم يشعر بالعطش فيطلب كوب ماء، ثم يدرك أنه في المستشفى، ثم يرغب في الخروج أو العودة للمنزل، وهكذا يتداعى استيقاظ مستويات الوعي لديه.

وإحساسٍ بالجمال أو القبح وغيرها.

٢) التفكر والتفكير "thoughts": وهي الأفكار المختلفة التي يمكن أن يعبر عنها الإنسان بالكلمة، أو الكتابة، أو حتَّىٰ الإشارة.

٣) القناعات والمبادئ "believes": وهي المعتقدات المختلفة التي يؤمن بها الإنسان، مثلًا أننا نعرف أن هناك نهاية لحياتنا، أو أننا نعتقد في نظريةٍ ما -مثل التطور- أو لا نعتقد بها، أو نتفق على مبدأ ما، أو لا نتفق عليه، وهكذا، وهي تختلف عن الأفكار، في أننا لا نفكر في قناعتنا طوال الوقت.

٤) الرغبات "desires": قد يشعر الإنسان برغبةٍ تجاه شيءٍ ما، سواء بالإيجاب أو السلب، بينما تكون لغيره رغبة مختلفة.

٥) حرية الإرادة "free will": حرية الإرادة، هي من أهم ما يميز الإنسان، ويجعله مسؤولًا عن أفعاله، فأنت تقرأ الكتاب الآن، لكنك حر في أن تتوقف عن القراءة، وتفعل شيئًا آخر.

❖ الرؤية الداروينية للوعي: ما هو؟ وكيف نشأ؟

الحقيقة التي أدركها الإنسان منذ قرون عديدة، وهي أنَّ المخ هو مناط الوعي لَدَىٰ الإنسان، أصبحت هي المعضلة غير القابلة لأي تفسير مادي، فكيف يمكن ربط الوعي بخصائصه غير المادية، بالمخ، الذي هو عضو مادي؟

بمعنى آخر: ما علاقة المخ بالعقل؟ وكيف نشأ الوعي؟ وأين يكمن؟

وهناك عديد من الأبحاث التي حاولت الإجابة عن هذا السؤال، لا يسعنا تفصيلها هنا، لكن من يريد أن يتعمق في هذا الموضوع يمكنه اللجوء إِلَىٰ عدد من المصادر المعروفة، أو

إِلَىٰ تلك التي إِلَىٰ حد كبير اعتمدنا عليها في بحثنا هذا (**).

ومعظم ما سنستعرضه في الجزء التالي هو خلاصة البحث الطويل عن المخ، والعقل، والوعي، من كتاب "الحقيقة في نشأة الإنسان" " The Truth About Human Origin"، حيث تناول الكتاب على مَدَىٰ عدة فصول، الرؤية الداروينية للعلاقة بين المخ والعقل، وكيف نشأت، بعد هذا يستعرض الكتاب ما أثبته العلم الحديث، عن حقيقة هذه العلاقة.

والداروينيون بصفةٍ عامةٍ لا ينكرون وجود الوعي إلا أنهم انقسموا إِلَىٰ فريقين:

الفريق التوحدي "monists": وهم من يتبنون فكرة أن العقل والمخ كِيانٌ واحدٌ.

وفريق الازدواجية "dualists": وهم الذين يرون أن العقل والمخ كِيانين مختلفين لكنهما مثل الوجهين لعملة واحدة، أي أنهما في الحقيقة كِيانٌ واحدٌ.

لكنَّ الفريقين يتفقان على أنَّ المخ ما هو إلا عضوٌ آخر من أعضاء الجسم مثل الطحال أو الكبد، يقوم بوظيفته، فعندما تصدر خلايا المخ إشارات كهربائية، فإنها تحرك العضلات، والأحاسيس، والمشاعر المختلفة، ودليلهم على ذلك أن علم وظائف الأعصاب قد أثبت أن كلَّ أفعال الإنسان، وحتى مشاعره، ما هي إلا نتاجٌ لتفاعلات كيميائية في مجموعة من الخلايا العصبية، يمكننا تحديد موضعها في المخ، تخرج على إثرها نبضاتٌ كهربائية، تنعكس في صورة حركةٍ، أو انفعالٍ ما، ولا يوجد ما يمكن أن نطلق عليه، عقلًا أو وعيًا خارج نطاق المخ، أو متحكم فيه، أي أنه لا يوجد فارق بين المخ والعقل.

أما كيف نشأ الوعي، فمرةً أُخرَىٰ التفسير هو زيادة حجم المخ، فهم يرون أن اكتساب

خلايا المخ لخصائص "الوعي" المختلفة، لم يكن له علاقة مباشرة بالانتخاب الطبيعي؛ لأنَّ معظم عناصر الوعي لا تحقق فائدة ملموسة للكائن، فلا ينطبق عليها مفهوم البقاء للأصلح، وبالتالي لا تدخل تحت آلية الانتخاب الطبيعي، ولكنها ظهرت كنتيجة غير متوقعة، أو مجرد تحصيل حاصل، مع الزيادة التي حدثت في حجم المخ خلال مراحل تطور الإنسان من القردة، إِلَىٰ أشباه الإنسان، إِلَىٰ الإنسان. [13][14][15][16]

ونفاجأ بإحدىٰ النظريات الغريبة، المعروفة باسم "panpsychism"، تفترض أن أصغر مكونات المادة، حتَّىٰ الجزيئات الضئيلة، لديها نوع من الوعي البدائي "protoconsciousness"؛ ولذلك فالوعي في المخ، ما هو إلا محصلة تجمع الوعي البدائي في كل جزيءٍ من جزيئات مكونات المادة في الخلايا، خصوصًا عندما تصل لدرجة من التجمع المنظم في المخ.

ويقول فرانسيس كريك "Crick, Francis" ملخصًا الرؤية الداروينية في قضية المخ/العقل:

> «إنك –وكل ما يسعدك، أو يؤلمك، وذاكرتك وطموحك، وإحساسك بنفسك ووجودك، وأن لك إرادة حرة– ما هو إلا نتاج لتفاعلات عدد هائل من الخلايا العصبية، وجزيئاتها...، ما أنت إلا حفنة مكدسة من الخلايا العصبية» [17]

وبالتالي فالدارونيون يرون أنَّه حتَّىٰ الوعي البشري ما هو إلا درجة نوعية متطورة من الوعي لَدَىٰ الحيوانات، وكثيرًا ما نرى حيوانات، مثل الكلاب والقطط وحتى أحيانًا الحيوانات المفترسة، تأتي بأفعال تعبر عن مشاعر مختلفة، كالحزن والفرح، والوفاء، بدرجة قد تفوق ما عند الإنسان.

هذا ملخصٌ لمعظم الفكر الداروني فيما يتعلق بقضية المخ/ والعقل والعلاقة بينهما.

وفي بحثنا عن حقيقة هذا الادِّعاء، سنحاول في الجزء التالي التركيز على جانبين:

الأول: هو العلاقة بين المخ والعقل.

والثاني: هو الوعي لَدَىٰ الإنسان والوعي لَدَىٰ غيره من الكائنات.

وربما كانت هذه النقطة الأخيرة هي الأهم فيما يتعلق بالادعاء الداروني بتطور الإنسان من مخلوقات أدنى منه.

❖ العلاقة بين المخ والعقل:

الحقيقة أنَّ العلم الحديث أثبت فشل التصور الداروني بأنَّ العقل والمخ كِيانٌ واحدٌ وهو المبدأ التوحدي المعروف باسم "monists"، وأيضًا فشل مبدأ الازدواجية "dualists"، الذي يعتبر أنهما نفس الشيء ولكن نراه من جهتين، وأثبت أن العقل والمخ كيانان منفصلان وأن هناك فرقًا بينهما.

فالمخ هو مجموعة الخلايا والمراكز العصبية، شديدة التعقيد، التي تتحكم في أنشطة الجسم، إما مباشرة، عن طريق شبكة من الأعصاب شديدة التعقيد، وإما بطريقة غير مباشرة، عن طريق تنشيط غدد هرمونية خاصة، ولكنه في كل الحالات هو الوسيلة، التي من خلالها يعمل العقل، أو الوعي، الذي هو خارج نطاق المادة، وغير محدد بمكان، مثل جهاز التحكم عن بعد "remote control" الذي يتحكم في حركة سيارة أو طائرة، فهو الذي يتحكم فيها، لكنها هي التي تتحرك، ولو فرضنا أن أصابها عطب، جزئي أو كلي فإن هذا لا يعني أن الجهاز، أو بالأصح الشخص المتحكم فيه قد أصابه العطب.

فعندما يرصد العلماء أن نشاطًا كهربائيًّا في بعض خلايا المخ، يحدث بالتوازي مع حركة في عضو من أعضاء الجسم، أو مع انفعال معين، فإن هذه الخلايا ما هي إلا الوسيلة أو الآلية التي يستخدمها العقل، لتفعيل الحركة أو الانفعال الذي يكون العقل قد اتخذ قرارًا بتنفيذها، وقد تأكد ذلك من تجارب ومشاهدات علمية وعملية عديدة.

فعندما يرصد العلماء نشاط موضع في المخ لشخص نائم، فإنهم لا يعرفون ما الذي كان يحلم به، إلا إذا أيقظوه وسألوه ما الذي كنت تحلم به.

وفي التجارب التي أجريت لتحديد موضع الخلايا المسئولة عن استدعاء الذاكرة، فإن العلم يستطيع رصد نشاط الخلايا أثناء استدعاء الذاكرة، لكنهم لا يعرفون ما الذي تذكره الإنسان، أو أين كانت محفوظة تلك المعلومات أو الصور التي تذكرها.

أيضًا لا توجد علاقة بين نشاط كهربائي في بقعة ما في المخ وطبيعة ما نراه إذا كان مثلًا لون أخضر، أو أزرق، أو نسمع صوتًا فنطرب له أو لوحة فنية تثير مشاعر الإعجاب والسعادة.

وفي تجربة عملية عندما قام طبيب بفحص مريض، واستثار موضعًا معينًا في الفص الأيمن من المخ، نتج عن ذلك أن رفع المريض ذراعه، وعندما سأله الطبيب، لما حركت ذراعك، أجاب المريض بأنني لم أحركه ولكن أنت الذي حركته، وفي المرة الثانية طلب الطبيب من المريض أن يمنع ذراعه من أن يتحرك، وعندما أعاد الطبيب التجربة، كان على المريض أن يستخدم يده الأخرى، ليمنع حركة يده اليمنى بالقوة، وهذا يثبت أن هناك إرادة للعقل، منفصلة عن رد الفعل العصبي للمخ، فإرادة المريض، أي العقل، منعت بالقوة، حركة عضلات اليد الناتجة من النشاط الكهربائي لخلايا المخ، وهذا يثبت أنَّ الإرادة العقلية مختلفة عن رد الفعل العصبي.

وهذه الحقيقة هي نفسها التي توصل إليها عدد من العلماء منهم سير جون إكلس " Sir John "Carew Eccles، وهو من أستراليا، ويعتبر من أشهر وأهم علماء تخصص وظائف الأعصاب في القرن العشرين، وحائز على عدة جوائز منها جائزة نوبل، عندما قال:

> «إنَّ كلًّا منا لديه بداخل جسده شيء غير مادي " embodies a nonmaterial"، أكسبه الوعي، هذا الشيء، دخل الجسد ربما أثناء تكون الجنين، هو المسئول عن كل ما نتميز به كبشر... الإحساس بالذات، حرية الإرادة، الإبداع، وحتى المشاعر كالحب، والخوف، والكراهية، هذا الشيء يحكم المخ، مثلما يتحكم السائق في سيارته...، هو الذي يُطلق نشاط بعض خلايا المخ العصبية، بينما الأخرى تظل ساكنة» ... ثم أضاف: «أن هذا الشيء غير المادي يستمر بعد موت المخ العضوي»

ووافق إكلس في أفكاره صديقُ عمره السير كارل بوبر Sir Karl Popper[1] في اعتبار العقل شيئًا آخر غير ماديٍّ.

الجدير بالذكر أنهما لم يتوصلا لهذه الحقيقة لأسباب دينية، ولكن لأنَّ الحقائق العلمية، أثبتت أنَّ الإرادةَ تسبق أي نشاط عصبي في خلايا المخ، فقد تبين أن ما يعرف بخلايا "supplementary motor area or SMA"، وموضعها أعلى منطقة المخ، في السطح الداخلي، تُطلق إشارات، قبل حدوث أي نشاط في الخلايا العصبية بعُشر من

---

(١) Sir Karl Popper: السير بوبر من أشهر وأهم المفكرين في فلسفة العلوم philosopher of science، في القرن العشرين، هو أسترالي بريطاني، وهو من الذين وضعوا أساس البحث العلمي التجريبي، وأن النظريات العلمية هي التي يمكن رفضها بالتجربة. "falsiability"

الثانية، هذه التجارب وغيرها جعلت العلماء يقرون أن:

«خلايا SMA هي موضع استقبال الإرادة العقلية، التي تؤدي إِلَىٰ حركة العضلات الإرادية».

وفي كتاب بعنوان التفاعل بين النفس والمخ " The Self and Its Brain: An Argument for Interactionism" يقول كارل بوبر:

> «الوعي البشري، يختلف ويتميز عن كل الماديات الحيوية، وأن الإنسان القادر على التخاطب –التواصل–، هو الذي يستطيع أن يعبر عن نفسه، كما أن كل مخلوق لديه برنامج، لكن الإنسان فقط هو الذي لديه الوعي بنواحٍ من هذا البرنامج، ويمكنه أن يراجعه»

ويذكر دكتور جون إكلس مقولة أستاذه السير شارلس شرينجتون Sir Charles Sherrington، وهو أيضًا من العلماء في علم وظائف الأعصاب، والحاصلين على جائزة نوبل، في اللحظات الأخيرة قبل موته: «الآن الحقيقة الوحيدة الباقية لي هي الروح».

الخلاصة هنا أن أهم الباحثين والمتخصصين في تاريخ علوم المخ والأعصاب، منهم من يؤمنون بنظرية التطور، يرون أنَّ الوعي شيء آخر غير مادي، ومنفصل عن المخ، وأن الوعي، وتحديدًا الوعي عند البشر، القادرين على التخاطب والتواصل، هو الذي يتحكم في نشاط المخ.

الوعي لَدَىٰ الإنسان والوعي لَدَىٰ الحيوان:

هل لَدَىٰ الحيوانات وعيٌّ؟

بالطبع لَدَىٰ الحيوانات نوعٌ ما من الوعي، لكنه وعي بدائي جدًّا، ولو نظرنا إِلَىٰ الصور

الخمس من مستويات الوعي التي عرضناها في بداية الحديث، وحاولنا تقييم درجة وجودها لَدَىٰ الحيوانات، لأدركنا الفجوة الهائلة، بين الوعي البشري والوعي لَدَىٰ الحيوانات.

فلا شك أن لَدَىٰ الحيوانات نفس الحواس التي لَدَىٰ الإنسان، من بصر وسمع، وغيرها، ورغم أننا لا نعرف طبيعة ما تراه أو ما تسمعه تلك المخلوقات، لكن نعرف أن بعضها لديه قدرات أكثر حدة مما لَدَىٰ البشر، كحاسة الشم لَدَىٰ الكلاب.

لكن الذي نعرفه أنَّ الحيواناتِ لا تعي ما ترى أو تسمع، فهي لا تطرب لمقطوعة موسيقية بعينها، أو تستقبح صوتًا شاذًّا، أو رائحة منفرة، أو تبتهج لرؤية منظر طبيعي، أي أنها تعي بحواسها الأساسية، ولكن لا تدرك معنى لما تعيه.

والحيوانات أيضًا لديها رغبات، ولكنها رغبات فطرية، ليس نتيجة حرية الإرادة، فالحيوان يريد أن يأكل، وله أوقات يريد فيها أن يتكاثر، لكنه لا يفكر فيما يريده، على سبيل المثال لا نتوقع أن حيوان يستيقظ يومًا فيقول لنفسه: أنا اليوم أريد أن أتناول طعامًا معينًا، أو أن أقضي اليوم على الشاطئ!، أو أنني أشعر بالحب تجاه أنثى بعينها من نوعه، أو أنني اليوم أشعر بإحباط بسبب عدم نجاحي في سباق الجري، أو عدم تحقيق هدفي في الحياة!

فالحيوانات لديها رغباتٍ ولكن لا تعي معنىً لهذه الرغبات، هي فقط تقوم بها تلبية لحاجتها الفطرية.

ثم القدرة على التفكير سواء فيما هو ملموس أو ما هو غير ملموس " abstract thinking"، وتكوين رؤيةٍ معينةٍ تجاه ما نفكر فيه، والتعبير عنها، والقناعات تجاه أفكار أو مبادئ معينة هذه أيضًا خاصية بشرية بحتة.

فمثلًا الحيوانات لا تعي فكرة الموت، قد تجري وتهرب من خطرٍ ما، لكن هذه ردة فعل فُطرت عليها من أجل الحفاظ على النوع، ولكنها لا تعي أنَّ لها أجلًا محتومًا، ولا معنى للموت عندها، والدليل على ذلك أن الإنسان هو المخلوق الوحيد الذي يُعد نفسه للموت، ويحرص ذووه على طقوس معينة بعد وفاته، تختلف من مجتمع لآخر.

كما أن قضية إدراك النفس "self-consciousness"، التي قد لا نفكر فيها كثيرًا، هذه أيضًا تفتقدها الحيوانات، حتَّىٰ بعض الحيوانات مثل الشمبانزي، والدلافين، وغيرها التي يرى الدارونيون أنها تتمتع بدرجة متقدمة من الذكاء، لم يثبُت أنها تستطيع أن تدرك نفسها، وفي الاختبارات التي أُجريت بجعل الحيوانات تنظر لنفسها في مرايا، تفاوتت النتائج أو على أقل تقدير لم يثبت أن تلك الحيوانات قادرة على إدراك أن ما تراه في المرايا هو صورة لها.

وأخيرًا حرية الإرادة هي أيضًا خاصية بشرية، تعتمد على القدرة على دراسة البدائل المتاحة في قضية ما، واستدعاء الذاكرة، ثم اتخاذ القرار المناسب، ووضع تصور للنتائج المتوقعة، والحيوانات المدربة، قد تبدو وكأنها تتخذ قرارًا ما، أمام بدائل مختلفة، ولكن ما تقوم به تلك الحيوانات، يثبت أن بعض أنواع الحيوانات قابلة للتدريب، عن طريق تحفيز فطرة الارتباط الشرطي لديها.

إذن الحيوانات لديها وعي فطري وبدائي جدًّا، ولا شك أن الفجوة بين الوعي البشري والوعي لَدَىٰ الحيوانات هي فجوةٌ نوعيةٌ هائلةٌ، وليست كما يريد بعض الدارونيين تصويرها على أنها مسألة درجات، ولا يمكن تصور أن أي آلية دارونية ممكن أن تفسر اجتياز هذه الفجوة، والأدلة العلمية من المشاهدات والتجارب العلمية على ذلك كثيرة، فعلى سبيل المثال، لماذا رغم آلاف -أو ربما ملايين السنين- لم يتطور الوعي لدي الشمبانزي أو أي

حيوان آخر؟

ثم لماذا فشلت المحاولات المستميتة من الخبراء في السلوك الحيواني من الارتقاء بالوعي لَدَىٰ الحيوانات إلا في حدود الفعل ورد الفعل لمحفزات أو إشارات لعلامات متكررة، بدون أن يكون لَدَىٰ الحيوانات إدراكٍ لما تعنيه تلك المحفزات؟

ولذلك يعبر الباحث الداروني جراهام بيل "Bell, Graham" عن معضلة الوعي فيقول:

«إنه لو كانت نشأة الجنس هي ملكة المعضلات، فإن ظهور الوعي البشري هو الملك» [18]

اللغة والقدرة على التخاطب (١)

القدرة على التخاطب هي بلا شك سر الحضارة البشرية، فهي وسيلة التعبير عن الفكر، وانتقال الأفكار من شخصٍ لآخرَ ومن جيلٍ لجيلٍ، وهي التي وضعت الإنسان في مستوى نوعي آخرَ مختلفٍ عن جميع المخلوقات، وأعطته قدرةً غير مسبوقة على تسخير الكون وما فيه لصالحه. [19]

ويجب في البداية أن نفرق بين اللغة الانفعالية واللغة العقلية "rational language"، الأولى هي إصدار محاكاة لأصوات الحيوانات أو الريح، أو الأمواج، وهذه يشترك فيها الإنسان والحيوان.

---

(١) اعتمدنا في هذا الجزء على معلوماتٍ ومصادرَ من كتاب البروفيسور مايكل دانتون "التطور نظرية ما زالت في أزمة"، بجانب بعض المصادر الأخرى.

"Evolution: Still a Theory in Crisis", Discovery Institute Press. Kindle Edition.

أمَّا ما يميز الإنسان "هو الكلام العقلي"، فصحيح أن كثيرًا من الحيوانات تصدر أصواتًا، بعضها قد يكون بلا معنى، وبعضها قد يكون إشارات للتواصل بين بعضها البعض، لكن بالطبع لا يوجد أدنى شبهٍ بين تلك الأصوات، وبين القدرة البشرية على التعبير عن المفاهيم الملموسة وغير الملموسة [20]، فأنت تستطيع أن تصف لصديق لك شكل مبنى أو قطعة أثاث لم يكن قد رآها من قبل، ولكنه من وصفك لها يستطيع أن يكون صورة ذهنية لما تريده.

والحقيقة نحن هنا أمام معضلتين:

الأُولَىٰ: هي القدرة على التخاطب.

والثانية: هي لغة الخطابة.

كيف نشأت الأولى؟ وكيف تعددت الثانية؟

وكلاهما ليس لهما أي تفسير داروني، أي: لا يمكن تصور نشأتهما بالتطور التدريجي عن طريق الطفرات الجينية العشوائية، والانتخاب الطبيعي من مخلوقات أدنى مثل الشمبانزي.

والدليل على ذلك: أنَّ الأطفال في سنوات عمرهم الأولى، وقبل أن يكتسبوا أي قدرة على أبسط العمليات الحسابية، يكتسبون القدرة على المخاطبة بدون توجيهٍ، أو تعلمٍ من أحد، بل -كما سنعرف لاحقًا- إنَّه حتَّىٰ الأطفال الذين يولدون صُمًّا، يكتسبون لغةً خاصةً للتواصل بينهم، وكأن المتطلبات الذهنية، والعضوية للتواصل العقلاني " rational communication" خاصيةٌ بشريةٌ مزروعةٌ في الإنسان " build in property".

وفي الجزء التالي سنحاول باختصارٍ أن نتناول ما يتعلق بهاتين المعضلتين: معضلة نشأة

القدرة على التخاطب، ومعضلة تعدد الألسنة، أي: تعدد لغات الخطابة.

❖ الرؤية الدارونية في نشأة القدرة على التخاطب:

انقسم الدارونيون حول تفسير نشأة القدرة التخاطب، فمنهم من يرى أنها نشأت نتيجة لطفرت جينية حدثت فجأة، في خلال فترة زمنية قصيرة، لأسباب غير معروفة، وآخرون يرون أنه ربما كان هناك استعداد لذلك، ويشبه أحدهم وهو إيان ترتسال، الظهور المفاجئ للغة والتخاطب، مثل تكون الماء من اتحاد جزيئين من الهيدروجين مع جزيء من الأكسجين، فما كان أحد يتوقع أن تفاعل مثل هذا ينتج عنه الماء، لكنه استعداد غير مرئي، كذلك فإن المادة نفسها كان لديها الاستعداد لنشأة اللغة!

وفريق آخر يصر على أنَّ العقلَ البشري والتخاطب هي قدراتٌ نشأت تدريجيًّا بالآلية الدارونية بعد أن اكتسبت بعض أنواع من القردة العليا -وتحديدًا الشمبانزي- القدرةَ على الكلام، مرةً أُخرَىٰ، نتيجة لكبر حجم المخ.

ولكنهم بالطبع لا يقدمون تفسيرًا منطقيًّا، لكيف حدث هذا؟ أو لماذا حدث بنفس النوعية في جميع البشر؟ ثم لماذا اقتصر هذا النوع من التطور على البشر فقط؟

وهذا الرأي هو الذي عبَّر عنه دارون في كتابه "نشأة الإنسان" "Descent of man"، فقد كان يرى أنه حتَّىٰ اللغة يمكن تفسير نشأتها بالتطور التدريجي [21]، وهو رأيٌ ليس له أيُّ أساس علمي، وربما هو وليد العصر الذي عاش فيه دارون، وقد رفضه كثير من العلماء، منهم: شريك دارون، ألفريد والاس، الذي كان يرى أن العقل البشري مثله مثل بداية الحياة، المسؤول عن نشأتهما مصدر خارجي، فنجده يقول:

«أرى أنَّ هناك اختلافًا نوعيًّا في المواصفات، تشمل القدرات العقلية -أي

الذكاء-، والأخلاقية، لَدَىٰ الإنسان وغيره من الحيوانات، فبينما الجسم البشري تطور من حيوانات أُخرَىٰ، لكن هناك عاملٌ آخر بعث الحياة في المادة العضوية، هو الذي بث القدرات العقلية، والأخلاقية، والروحية في الإنسان» [22]

وفي العصر الحديث يتفق مع والاس كثيرٌ من العقلاء الداروننيين فيعترفون أنَّ الأمر غامض، ولا يمكن لنظرية التطور أن تقدم تفسيرًا لنشأة القدرة على الخطابة، خصوصًا أمام فشل جميع التجارب التي أجريت على أنواع الشمبانزي في محاولة لتعليمهم التخاطب (***)، بل إنَّه من سخرية القدر أنَّ المخلوقاتِ التي يمكن وصفها بأنها "تُجيد" التخاطب، هي أنواع من ببغاء وتحديدًا الذكور منها.

ولذلك من الداروننيين من يتجنب تمامًا الخوض في قضية التخاطب ونشأة اللغة، حتَّىٰ أن جمعية التخاطب العلمية في باريس "The Linguistic Society of Paris" أعلنت أنَّ الجمعية لا تقبل أي ورقة علمية متعلقة بنشأة اللغة أو القدرة على التخاطب.

❖ كيف يحدث التخاطب؟

الحقيقة أنَّ القدرة على التخاطب التي لا نشعر بأي صعوبة في ممارستها، هي عملية في غاية التعقيد، ومن المفيد أن نكون مُلمين بالأساسيات المطلوبة للتخاطب، وهما بصفة عامة عنصران: عنصر تشريحي، وعنصر عقلي.

المقصود بالعنصر التشريحي: هو وجود الأعضاء اللازمة للتخاطب، والتي تعرف مجتمعة باسم الصندوق الصوتي "voice box"، الذي يشمل:

- الحنجرة، التي يجب أن تكون موجودة في مستوى منخفض في الرقبة.

- والحبال الصوتية.
- ثم البلعوم وعضلاته.
- والحجاب الحاجز الذي ينظم نسبة ومعدل دخول الهواء واندفاعه من الرئة.
- وطبعًا شبكة الأعصاب المتصلة بهذه الأعضاء.

والحقيقة العلمية هي أنَّه لا يوجد أيُّ مخلوق لديه مكونات الصندوق الصوتي بالصورة التشريحية والوظيفية المطلوبة كما هي في الإنسان، وحتى في الحفريات لا يوجد أي دليل على كائنات انتقالية تفيد بتكون تدريجي لما يشبه الصندوق الصوتي؛ ولذلك فالإنسان هو المخلوق الوحيد الذي توفر لدية العنصر التشريحي المطلوب في عملية التخاطب.

وجميع التجارب التي أُجريت على الشمبانزي لتعليمه الخطابة، لم تهدف لجعل القردة تستجيب لأوامر مدربيها بالنطق، فهي لا يمكن أن تنطق؛ لأنَّه ليس لديها الصندوق الصوتي بالصورة المطلوبة، ولكن فقط أن تستجيب بالطرق على أزرار لوحة خالصة لمفاتيح كمبيوتر.

رغم هذا فإن العنصر التشريحي هو الجانب الأقل تعقيدًا؛ لأنَّ الأساس في التخاطب ليس إصدار الأصوات، ولكن نقل الأفكار والمفاهيم المختلفة، سواء مرئية، أو مسموعة، أو حتَّىٰ غير الملموسة "التخيلية"، ثم تحويلها إِلَىٰ إشارات عصبية تحرك الأعضاء المسؤولة عن إصدار الأصوات.

ولذلك فالعنصر العقلي، ربما كان هو الأكثر تعقيدًا، والذي يستعصي على أي تفسير داروني، وقد أدرك العلماء -في القرن الثامن عشر- دورَ المخ في الإنسان على التخاطب، من دراسة أمراض التخاطب التي تحدث نتيجة بعض إصابات في المخ، فتبين أنَّ هناك موضعين لهما دورٌ مهمٌ في عملية التخاطب، هما: منطقة البروكا "Broca's area"

والرينيك "Wernicke's area[١]"، وكلاهما –في ٩٧٪ من الأفراد– يقع في الفص الأيسر من المخ. [23]

لكننا الآن نعرف أنَّ الأمر أكثر تعقيدًا من هذا، فبالرغم أن الإصابة في هذه المناطق لها تأثير على التخاطب في البالغين، إلا أنها إذا حدثت في الأطفال، فإنهم يستطيعون أن يعوضوها، ويستعيدوا القدرة على التخاطب، حتَّى لو أنهم فقدوا الفص الأيسر للمخ بالكامل [٢]، أي أن المخ قادر على التكيف بصورة غير متوقعة.

والحقيقة أنَّه من الصعب تحديد مركز في المخ مسؤول عن التخاطب، والدليل العملي على ذلك هو أنَّ هناك مئات الأنواع من عيوب وأمراض التخاطب، ففي المرضي المصابين بأمراض أو بحوادث في المخ، أحيانًا تجد المريض يستطيع الكلام والقراءة، ويميز أصواتًا مثل

(١) منطقتا بروكا "Broca" ورينيك "Wernicke"، سميتا على أسماء الطبيبين اللذين اكتشفا هذه المناطق، منطقة بروكا موجودة في الجزء الأمامي من قشرة المخ "frontal cortex"، ومنطقة رينيك في الجزء الخلفي من قشرة المخ "temporal lobe"، وكلتاهما في الجانب الأيسر، وتم التعرف عليهما بعد فحص المخ في مرضَى أصيبوا بصعوبات في الخطابة نتيجة حوادث في المخ ، فالمريض المصاب في منطقة بروكا يستطيع أن يفهم ما يقال، إلا أنه يفقد القدرة على التخاطب لأنَّ الكلمات لا تخرج سليمة، أما الإصابة في منطقة رينيك تُفقد المريض القدرة على فهم اللغة، فالمريض يستطيع الكلام لكن كلام غير منطقي وبلا معنى.

(٢) قدرة المخ على التكيف واستعادة قدرته الوظيفية رغم ما قد يحدث من إصابات عقلية "المعروفة باسم neuroplasticity of the brain" تناولها أحد الكتاب في كتاب بعنوان " The Brain That Changes Itself"، ومن النماذج التي تناولها سيدة ولدت بنصف مخ، إلا أنها كانت تمارس حياتها بصورة طبيعية، ولولا أنها أجرت تصويرًا مقطعيًّا للمخ، ما كان أحد ليعلم عن إصابتها.

Norman Doidge, The Brain That Changes Itself: Stories of Personal Triumph from the Frontiers of Brain Science (New York: Viking, 2007). from Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 217). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

الموسيقى وأصوات الحيوانات، لكنه لا يستطيع تمييز الكلمات التي يسمعها، وكأنها بلغة أجنبية عليه، ومرضى آخرون لا يستطيعون تمييز الأفعال، أو يستخدمون الكلمات الخطأ، وبعضهم لا يستطيع أن يضع جملة كاملة مفيدة، خصوصًا إذا كانت على درجة ما من التعقيد، هذا يؤكد أن التخاطب يحتاج إِلَىٰ تضافر شبكة من الاتصالات العصبية المعقدة، في مناطق عديدة في المخ، في بعض الأحيان لا تزيد المسافة بينها عن بضعة مليمترات.

كما أن في دراسة نشرت في عام ١٩٩٥ في مجلة العلوم، تتبع فيها الباحث عدد ٥٠٠ طفل أصم، فوجد أنهم أنشأوا لغة إشارة خاصة للتواصل بين بعضهم البعض، وخلال بضعة سنوات نمت هذه اللغة وأخذت شكلًا أكثر تعقيدًا، هذا جعل الباحث وهو من أشهر المتخصصين في علوم الخطابة، يقر بأن نشأة اللغة عملية غامضة "mystery".

❖ هل هناك جين خاص باللغة؟

كما رأينا أنه لا يوجد مركز محدد في المخ يمكن أن نعتبره مركز للغة، فكذلك لا يوجد جين خاص بالتخاطب، فلو كان هناك جينات محددة مسؤولة عن تكون اللغة أو عن القدرة على التخاطب، يمكننا إذن أن نتصور أن هذه الجينات قد تعرضت لطفرات جينية متتالية أدت إِلَىٰ حدوث هذا التطور من القردة للإنسان، ولكن إذا لم توجد هذه الجينات فلا مفر من اعتبار أن نشأة اللغة عملية خضعت لعوامل أُخرَىٰ فوق الجينية.

وفي مرحلةٍ سابقةٍ تصور الباحثون أنَّ هناك جيناتٍ خاصةً بعملية التخاطب، مثل جين FOXP2، وهو موجود لَدَىٰ الإنسان المعاصر، وأيضًا لَدَىٰ النيندرثال، ويختلف عن الجين المقابل له في الشمبانزي في موضعين فقط من الأحماض النووية.

لكن ما تبين لاحقًا أنَّ الأمر أعقد من ذلك، وأنَّ هناك مئاتِ الأنواع من عيوب التخاطب، ولا يمكن تحديد جين بعينه كسببٍ لأيٍّ منها، مما يؤيد أن القدرة على

التخاطب في العقل البشري لم تنشأ نتيجة طفرات جينية، وإنما نشأت من مستويات عليا فوق الجينات [١].

وبعد أنَّ تم التعرف على جينوم الشمبانزي في عام ٢٠٠٥، ومقارنته بالجينوم البشري، لم يستطع العلماء التعرف على أي تفسير جيني لتميز الإنسان بالقدرة على التخاطب مقارنة بالشمبانزي، وبمعنى أوسع لا يمكن تفسير القدرات العقلية البشرية عن طريق فحص الجينات، «وكأنه لا توجد علاقة بين الجينوم وبين قدارت الإنسان العقلية، أو بين مكونات العقل البشري التي تصل إِلَىٰ عدة بلايين من الخلايا، كل منها له –في المتوسط– المئات من التشابكات مع خلايا أُخرَىٰ، أي أن الفجوة هائلة بين الجينات وبين شبكة الاتصالات المعقدة في خلايا المخ والجهاز العصبي». [24]

الخلاصة التي خرج بها العلماء أن القدرة على التخاطب عمليةٌ في غاية التعقيد، فمن الناحية التشريحية لا يوجد أي مخلوق آخر غير الإنسان لديه مكونات "الصندوق الصوتي" بالشكل المطلوب.

أمَّا على مستوى المخ فلا توجد عَلاقةٌ بين حجم المخ والشبكة المعقدة من الاتصالات العصبية المتعلقة بعملية التخاطب، وأنه رغم وجود عدد من الجينات التي تصور الباحثون أنها ربما تكون مسؤولة عن اللغة، إلا أن اكتساب الإنسان اللغة والقدرات العقلية البشرية، كان عملًا مفاجئًا، ولا يمكن تفسيره بالتصور الداروني الذي يفترض التدرج في الطفرات الجينية. [25][26][27][28][29][30]

---

(١) هناك جينات أخرى (CNTNAP2, ATP2C2, and CMIP) يبدو أن لها دورًا في النمو العقلي للإنسان، وربما اللغة أيضًا، كما أنَّ لها أدوارًا أخرى في مراحل نمو الجنين، وغيرها، إذن ليست مقتصرة على موضوع اللغة والتخاطب.

وكما يقول مايكل دانتون إنَّه لا يمكن تصور كيف لآلية عمياء تفتقر لأي درجة من الذكاء –يقصد: آلية التطور الداروني– أن تضع معًا هذه الشبكة من الخلايا والمراكز العصبية التي تعطي الإنسان القدرة على التخاطب، والمعروف أن من تجارب علمية حاول العلماء بكل ما لديهم من قدرات وذكاء صنع آلة أو كمبيوتر يضاهي القدرة على الخطابة إلا أن كل المحاولات باءت بالفشل.

معضلة اللغة: كيف نشأت؟ وكيف تعددت؟

هناك اجتهادات كثيرة تحاول الإجابة عن هذه الأسئلة المعقدة، ولكن في النهاية لا توجد إجابة مقنعة، فكلها نظريات لا دليل عليها، فبعض الخبراء في علم اللغات، يفترضون أن جميع اللغات البشرية، لها أصل واحد، تطور من أصوات غير مفهومة " grunts and noises" لحيوانات، ثم تطورت إِلَىٰ لغات بدائية "proto-language".

مثل هذا التصور لا دليل عليه، ولذلك يقول شومسكي "Chomsky" وهو من خبراء اللغة المعروفين، وأيضًا من الداروننيين:

> «إنَّ عددًا قليلًا جدًا هم المعنيون بقضية نشأة اللغة؛ لأنَّ معظم الناس يعتبرونها قضيةً لا أمل فيها –أي: في حلها» ... فهي «أمرٌ غامضٌ»

وتقول باحثةٌ أُخرَىٰ –سوزيت الجين–:

> «إنَّه لا توجد لغة يمكن اعتبارها بدائية» ... «وأقدم اللغات مثل السنسكريتية [١] "Sanskrit" شديدة التركيب والتعقيد في

(١) السنسكريتية "Sanskrit": تعتبر من أقدم –إذا لم تكن أقدم_ اللغات.

قواعدها مثل التعقيد في اللغات الحديثة».

وهناك كثيرٌ من العلماء، منهم الداروني الشهير جورج جايلورد سيمبسون " George Gaylord Simpson" يتفقون مع هذا الراي، حيث يقول:

«إنه حتَّىٰ أقل المجتمعات تحضرًا لديها لغة مركبة، متقدمة، بقواعد ومفردات كافية لطرح ومناقشة أي أمر في محيط حياتها، وأقدم اللغات التي يمكن تصورها، تعتبر متقدمة من وجهة نظر التطور»

أي أن الأدلة العلمية تشير إِلَىٰ أنه من بداية الإنسان الحديث كانت اللغة متقدمة بدرجة كافية، والحقيقة أن تعدد اللغات والألسنة، في حد ذاته أمر يطعن في نظرية التطور، ولذلك يقول شومسكي:

«إنَّ اللغة البشرية تبدو أمرًا متفردًا، بدون أي مثيل لها في الحيوانات، ولا يوجد سببٌ يمكن أن يبرر عبور الفجوة في اللغة بين الإنسان والحيوان»

يتفق مع هذا الرأي كثيرٌ من الدارونيين المعاصرين الذين يرون أنَّ الظهور المفاجئ للإنسان المعاصر، والاختلافات الشديدة بينه وبين القردة -بالذات فيما يتعلق بقضية التخاطب- من المعضلات التي ليس لها تفسير داروني مقنع، أي: لا يمكن تصور نشأتها خطوة خطوة نتيجة طفرات جينية عشوائية، ولا يمكن تصور أي دور للانتخاب الطبيعي في هذه النشأة، فنجد تيم كرو "Tim Crow[١]" يتحدث عن مسألة التخاطب فيقول:

«أن نتصور أنَّ القدرة على التخاطب تطورت تدريجيًّا من الحيوانات إِلَىٰ

(١) Tim Crow: طبيب علم نفس وباحث بريطاني، وله اهتمام بتطور الجهاز العصبي الوظيفي.

الإنسان -كما يدَّعي داروِن والداروِنيون- هذا ضرب من الخيال الأعمى؛ فالتخاطب يتطلب درجةً عاليةً من التعقيد على مستوى الطبقة القشرية في المخ، مع وجود منطقة خاصة باللغة والتخاطب، وشبكة معقدة من الاتصالات العصبية داخل المخ، ثم مع الأجهزة الصوتية الخارجية، بالإضافة إِلَىٰ الجهاز السمعي الذي نتمكن به من سمع وإدراك الأصوات».

وفي نهاية بحثه، يلخص مايكل دانتون نتيجة الدراسات المختلفة المتعلقة بهذا الموضع في النقاط التالية:

- الأدلة العلمية تشير إِلَىٰ أن نشأة القدرة العقلية البشرية، والتخاطب، ليس لها تفسير تطوري داروِني.
- لا يوجد أي علاقة بين الجينات وشبكة الاتصالات العصبية في خلايا الجهاز العصبي.
- لا يوجد جين يمكن اعتباره جينًا مسئولًا عن التخاطب، أو أي من القدرات العقلية البشرية المعروفة.

الخلاصة هي: أن القدرة على التخاطب، هي من المعضلات التي ليس لها أي تفسير داروِني، وهي خاصية بشرية خالصة، وهي لا شك تُعتبر من الظواهر غير القابلة للاختزال، حيث لا يمكن تصور أي طفرات "عشوائية" يمكن أن تنشأ في مراكز عديدة في المخ، وفي نفس الوقت يصاحبها إعداد للصندوق الصوتي، الذي يشمل الحنجرة، والحبال الصوتية، وجميع العضلات المسؤولة عن تناغم عملها، وأن يحدث كل هذا عشوائيا!

وأخيرًا يجب أن نتذكر قول الله تعالى، في كتابه الكريم، في سورة الروم، آية ٢٢، مذكرًا لنا بآية، ونعمة التخاطب، والتنوع:

﴿وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّلْعَالِمِينَ﴾



لقد تعمدت أن نتناول في الفصل الأخير من هذا الباب المتعلق بنشأة الإنسان قضيةَ "الذكاء البشري، والوعي، والتخاطب"، هذه القدرات التي بها ميز الله تعالى الإنسان، لسببين أساسيين:

أولًا: لأنَّ أيَّ شخصٍ -بغض النظر عن عقيدته، وما يؤمن به- إذا أراد أن يُحكِّمَ المنطق والعقل، لَا بُدَّ أن يرى الفجوةَ الهائلةَ بين البشر وجميع المخلوقات الأخرى، ممثلة في هذه القدرات الثلاث جليةً واضحةً، وأن يدرك أنه لا يمكن تصور عبورها -ولو على مَدَىٰ بلايين السنين-؛ ولذلك فهي أمرٌ مختلفٌ تمامًا عن الجدل الذي يمكن أن يثار بسبب التشابه في الشكل العام، أو التشابه الجيني بين الإنسان والشمبانزي، والذي تناولنا الحديث عنه في الفصول السابقة.

فكما يقول مايكل دانتون:

> «إنَّ نشأة القدرات العقلية للإنسان، هي واحدة من أكثر الأمور غموضًا، وعصيانًا على الشرح، فهي لا شك ترجع لأسباب تتعدى أي انتخاب طبيعي» [31]

ثانيًا: أنها تُسقط نظرية التطور المادية برمتها، فلو أنَّنا جدلًا تقبلنا فكرة التطور، وأنه في مرحلةٍ ما من تاريخ الأرض، وتحت تأثير عوامل الطبيعة، على مَدَىٰ ملايين السنين، تفاعلت جزيئات من عناصر كيميائية، وتكونت جزيئات من الدنا، والبروتينات، ثم تحولت إِلَىٰ خلية، ثم إِلَىٰ مجموعة من الخلايا، ثم إِلَىٰ كائنات، تطورت عشوائيًّا، عبر ملايين السنين،

إِلَىٰ أن ظهر الإنسان، فإننا لَا بُدَّ أن نصطدم بحقيقةٍ تدعونا للتساؤل: كيف/ ولماذا اكتسبت هذه العناصر والمواد الكيمائية الصماء، مشاعر مثل الحب، أو الكراهية، أو الألم، أو السعادة؟

كيف لها أن ترى الجمال فتطرب له، أو ترى القبح فتنفر منه؟

كيف لها أن تغضب، أو تفرح، أو تحب، أو تكره؟

كيف اكتسبت حرية الإرادة، والقدرة على التخيل، وربط وتحليل القضايا وطرح حلول، والبحث في الكون، وسر الوجود، وحقيقة الحياة، وأنه لَا بُدَّ من الموت؟

وفوق ذلك اكتسبت القدرة على التعبير عن كل هذا، ليس بلغةٍ واحدة، بل بأكثر من لغة، وأن يحدث هذا فقط في جنس واحد هو الجنس البشري، وفي جميع أنحاء الأرض...، ليس هذا فقط، بل على من يؤمن بالدارونية أن يتقبل أن كل هذا حدث عشوائيًّا، بلا توجيهٍ، ولا تخطيطٍ!

أنا لا أجد لديَّ إلا إجابةً واحدةً مقنعةً يقبلها عقلي قبل قلبي، وهي أنَّ هناك خالقًا خلق الكون وكل ما فيه، وخلق الإنسان، إلا أنه أراد له أن يكون مُكرمًا عن غيره من المخلوقات، فأعطاه العقل والوعي الذين لم يعطهما لمخلوق آخر، وعلمه الأسماء كلها، وسخر له الكون وما فيه، وجعله خليفةً له في الأرض، يتخذ قراره، ويتحمل مسئوليته إِلَىٰ حين.

وأخيرًا قد يتبادر إِلَىٰ الذهن تساؤلٌ، وهو: لماذا خلق الله تعالى القردة العليا على هذه الدرجة من التشابه بينها وبين الإنسان؟

هذا التساؤل قد يبدو فلسفيًّا، لكن أهميته هي أن قضية تطور الإنسان هي قضية محورية بالنسبة للفكر الداروني، الذي يسعى إِلَىٰ إسقاط الإنسان من مكانته المكرمة التي حباه

الله تعالى بها، كما جاء في جميع الكتب السماوية.

وربما في سياق البحث عن إجابةٍ منطقية، نطرح السؤالَ بصورة عكسية، وهي: هل كان الفكر المادي الداروني سيتخذ منحى أخر، لو أن هذه القردة لم تُخلق أصلًا؟

هل كانت فكرة تطور الكائنات بعضها من بعض، ستصبح حينئذ مجرد جدل علمي، ليس له تبعات عقائدية أو اجتماعية؟

محاولة الإجابة عن هذا السؤال تبدأ بأن نسلم بأن الله تعالى يخلق ما يشاء، وهو لا يُسأل عما يفعل، ولكننا نحن الذين نُسأل عن أفعالنا.

لكن هذا لا يمنعنا من البحث عن الحكمة من وجود هذا التشابه بين البشر والقردة العليا، وأرى أن الإجابة قد تكون هي أن هذه الكائنات خُلقت كي يتجسد أمامنا دائما مَدَىٰ تكريم الله تعالى للإنسان، عندما نشاهد كيف تمارس هذه الكائنات حياتها شكلًا وموضوعًا، في طعامها، وقضائها لحاجاتها، وعلاقتها مع بعضها البعض جنسيًّا واجتماعيًّا، ومدى تدني قدارتها العقلية، والبدنية، وأن بعض هذا قد يعود ظاهريًّا لاختلافات تشريحية تبدو بسيطة جدًّا، إلا أن نتائجها هي التي وضعت الإنسان في موضع متميز تمامًا.

على سبيل المثال: شكل عظام اليد واتصال أصبع الإبهام بها الذي يعطي الإنسان مهارات يدوية مختلفة تمامًا، أو تناسق طول الأطراف، وشكل عظام الحوض والعمود الفقري، الذي جعل الإنسان المخلوق الوحيد الذي يسير على قدميه، أو كما رأينا افتقار القردة للصندوق الصوتي، الذي بدونه لا يمكن أن تنطق أي كلمة.

عندما نرى هذا، وغيرها من الاختلافات العقلية، ونستوعبه، ندرك عمليًّا معنى قول الله تعالى:

﴿وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا﴾ (١)

ولذلك في أكثر من موضع يشير القرآن الكريم إِلَىٰ أن أجناسًا من البشر خسفهم الله تعالى قردةً خاسئين، وبغض النظر عن اختلاف المفسرين في نوعيه هذا الخسف، أكان معنويًّا أم ماديًّا، لكن الحقيقة أن من الدارونيين الآن من يصرون على خسف أنفسهم، ومن يتبعونهم إِلَىٰ هذا المستوى المتدني من المخلوقات!

وكأنه تصديق لقول الله تعالى:

﴿لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ، ثُمَّ رَدَدْنَاهُ أَسْفَلَ سَافِلِينَ، إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ فَلَهُمْ أَجْرٌ غَيْرُ مَمْنُونٍ﴾ (٢)

وفي النهاية نجد أنه لا مفر من أن نسلم بالحقيقة، وهي أن قيمة الإنسان وما يميزه عن غيره من المخلوقات لا يمكن أن تختزل في تشابه تشريحي، أو في مركبات كيميائية بسبب تشابه في الدنا أو غيره، قد تكون هذه الأمور مثار الاهتمام لعلماء الكيمياء، في المعامل ومراكز البحوث، لكنها لا تغني عن الحقيقة أن الإنسان هو المخلوق الوحيد الذي كرمه الله تعالى، والذي عليه مسؤولية العبادة، لأنه هو خلق الله تعالى الخاص.

---

(١) سورة الإسراء آية رقم ٧٠.

(٢) سورة التين آية رقم ٤&٥&٦

End Notes

(*) About twenty-two days after fertilization, the brain begins its embryonic development with the formation of the neural tube. Once the brain is fully developed, three distinct regions can be identified: forebrain, midbrain, and hindbrain.

Structures such as the cerebrum, thalamus, and hypothalamus are located within the forebrain. The midbrain is made up of the superior and inferior colliculi and the cerebral peduncles. The hindbrain is composed primarily of the cerebellum, pons, and medulla oblongata. Literally millions of neurons are housed in each of these structures, from which radiate communicating axons to other regions to allow the entire brain the unique ability to communicate with itself (thanks to a small structure known as the corpus callosum, the left and right hemispheres of the brain possess the ability to communicate with one another).

Many materialists are adamant that the human brain has evolved through a layering process—with each "higher species" adding a new layer. Thus, as Ian Tattersall remarked

in his book, The Monkey in the Mirror, “as far as is known, not much if anything has been ‘lost’ in the course of human brain evolution. According to this “triune” brain theory, the brain evolved in three stages: the reptilian brain, followed by the paleocortex, and then the neocortex. Thus, the innermost portion of our brain is said to be the reptilian brain—since evolutionists believe it to be the oldest and most primitive portion. It includes structures such as the pons and medulla, and would handle many of the autonomic tasks needed for survival (e.g., breathing). According to evolutionists, this portion of our brain has remained basically unchanged by evolution. The next layer is said to be the mammalian brain or the paleocortex, which is alleged to have arisen when mammals evolved from reptiles. It would include structures such as the amygdala and hypothalamus. Then, on top of this, added another layer—the neocortex or human brain, which allows humans to handle logic. This new layer is said to “envelop” the other layers in gray matter, and amounts to 85% of the human brain mass.

James Trefil pointed out; this way of thinking is “completely wrong”:

Unfortunately, this understanding of the brain has led to a rather oversimplified notion of brain function in some parts of the popular press—in which the brain is seen as a set of successive overlays. At the bottom (the brain stem and diencephalons) is a kind of primitive, reptilian brain shared with all animals, with progressive overlying refinements added until we get to the cerebral cortex, which reflects the highest brain functions. In its extreme form, this view presents the idea of the brain as a kind of sedimentary structure, like the stratifications of the Grand Canyon. Each new layer adds a new function, while underlying layers stay more or less the same. This is another of those concepts that the French call a fausse idée claire. It's simple, el- egant, clear, and completely wrong.

This theory of how the brain evolved in layers has suffered the same fate as that of a soufflé when the oven door is slammed—it has fallen flat

Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, An Investigation of Creation/Evolution Controversy as it Relates to the Origin of Mankind,

Apologetics Press, Inc. 2003, p. 238-241.

(**) Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, An Investigation of Creation/Evolution Controversy as it Relates to the Origin of Mankind, Apologetics Press, Inc. 2003, p. 45-55.

- Stewart Goetz and Charles Taliaferro, Brief history of the Soul, Wiley-Blackwell, 2011. (Audiobook).

- دكتور عمرو شريف، ثم صار المخ عقلًا، مكتبة الشروق الدولية، ٢٠١٤

(***) A famous African parrot in England named Toto is able to pronounce words so clearly that he sounds rather human. Like humans, birds can produce fluent, complex sounds. We both share a double-barreled, double-layered system involving tunes and dialects, which is controlled by the left side of our brains. And just like young children, juvenile birds experience a period termed “sub-song” where they twitter in what resembles the babbling of a young child learning to speak. Yet Toto does not have “language” as humans understand it. Also, mostly male birds that sing. Females remain songless unless they are injected with the male hormone testosterone. Consider also that humans often

communicate intimately between two or three people, while bird communication is a fairly long-distance affair.

One of the big "success" stories in looking at the humanlike qualities of non-human primates is a male bonobo chimp known as Kanzi. Kanzi began his journey to learn to "speak" as a result of the training given to his mother, Matata, via a "talking" keyboard. Matata never did master the keyboard, but Kanzi did. Through many years of intense training and close social contact with humans, this remarkable animal attained the language abilities of an average two-year-old human. By age ten, he had a "spoken" vocabulary (via the keyboard) of some two hundred words. In fact, Kanzi was able to go beyond the mere parroting or "aping" of humans; he actually could communicate his wants and needs, express feelings, and use tools. When tested against a two-year-old girl by the name of Alia, Kanzi performed better than Alia. And, as he grew into adulthood, Kanzi began to prefer the company of humans to that of other chimps. Inasmuch as Kanzi can accomplish these things, does this prove that chimps are merely hairy, child-like versions of humans? But Kanzi was 5, and Alia was only 2. And Alia was learning not

only to understand spoken speech, but also to speak, something that would provide feedback on her comprehension. Since Kanzi could not make speech sounds, he was working under a handicap when trying to understand spoken English. It is remarkable that he could understand single words, let alone the short sentences above. Interestingly, while Kanzi will never, for anatomical reasons, be able to speak, he does have a far wider range of vocal sounds than other chimps….

Kanzi shows that while chimps may have the potential to learn language, they require a "gifted" environment to do so. Kanzi was surrounded by intelligent apes with PhDs [i.e., humans—BH/BT] who spoke to him and gave him a stream of rich interactions. They gave Kanzi's brain a world in which it could play at developing its ability to communicate…. Therefore, as much as in his brain, Kanzi's skill lies in the environment that helped shape it.

Kanzi does not have the anatomical equipment required for speech. Aside from the mimicking ability of parrots, no animal does. As Skoyles and Sagan noted: "Chimps lack the

vocal abilities needed for making speech sounds—speech requires a skilled coordination between breathing and making movements with the larynx that chimps lack" (p. 214). Humans, however, do possess the anatomical equipment required for speech. But there is more.

But also, regardless of the amount of instruction such animals receive, there appear to be built-in limits on their progress. This was well demonstrated in a public television program NOVA aired a show titled "Can Chimps Talk?" (For a full transcript of the show go to www.primate.wisc.edu/pin /nova.html). The show began with a "conversation" with Kanzi, who was required to use a talking keyboard to respond to queries from his human counterpart. As the television program demonstrated quite effectively, he often responded incorrectly when asked a question. For instance, one of the humans asked, "Is there any other food you'd like me to bring in the backpack?" Kanzi's talking keyboard response was: "ball."

The main goal of the project of "talking animals" was to determine if a chimpanzee could create a sentence. The

documentary, concluded that: “the answer to that question is no.” Nim’s (the name of another chimpanzee) sign usage could best be interpreted as a series of “conditioned discriminations” similar to behaviors seen in many less-intelligent animals. The work suggested that Nim, like circus animals, was using words only to obtain food rewards. Nim was actually imitating the trainer.

From:

Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, An Investigation of Creation/Evolution Controversy as it Relates to the Origin of Mankind, Apologetics Press, Inc. 2003, p. 194-197.

الباب الثامن

تبعات النظرية الداروينية

The Impacts of Darwinism

مقدمة الباب الثامن

تبعات النظرية الداروينية

The Impacts of Darwinism

وبعد أن شارفنا على نهاية رحلتنا في هذا الكتاب، ربما حان الوقت أن نتوقف برهةً نلتقط فيها الأنفاس، ونسأل أنفسنا: هل قضية التطور الداروِني تستدعي كل هذه الضجة وكل هذا الاهتمام؟ ولماذا سخر علماء ومفكرون وفلاسفة جل حياتهم للدفاع عنها وفرضها على المجتمع؟

قبل أن نتصدَّى للإجابة على هذا التساؤل، في البداية يجب -مرةً أُخرَىٰ- أن نحدد مفاهيم ما نتحدث عنه.

فنظرية التطور -كما بيَّنَّا في التمهيد- ليست مفهومًا واحدًا، ولكنها تشتمل على عدد من العناصر:

الأول: هو التطور بمعني التغير الذي يطول كل ما في الوجود مع مرور الزمن، والذي نشاهده متمثلًا في قدرة الكائنات على "التكيف" مع الظروف البيئية، تبعًا للمكان والزمان، وأحيانًا يُطلق عليه، تجاوزًا، تعبير التطورات المحدودة "microevolution"، وهو أمرٌ لا خلاف عليه، فربما كان هو السبب في ظاهرة التنوع "speciation" في الكائنات التي تنتمي إِلَىٰ فصيل واحد، وقد تعيش في أماكن جغرافية مختلفة، على سبيل المثال الأنواع المختلفة من الطيور، قد تشترك في أصل أو بضعة أصول، وأنواع الزواحف، أيضًا قد تشترك في أصل واحد، أو بضعة أصول، وهكذا، وقد تناولنا الحديث عن ظاهرة التنوع في الكائنات بتفصيل أكثر في الملحق رقم ٢ من هذا الكتاب.

أمَّا العنصر الثاني في نظرية التطور: وهو وجود أصل مشترك عام، منه نشأت وتفرعت شجرة المخلوقات التي نراها حولنا الآن، قد نعتبره قضية علمية، وقد يعتقد البعض من المؤمنين بوجود الخالق بحقيقة هذا الأمر، ويرون أن ما حدث هو "تطوير" موجه، وليس تطورًا، وأنه هو الطريقة التي خلق الله تعالى بها الكائنات.

لكن الحقيقة أنَّ الأدلة العلمية لا تؤيد هذه الرؤية، وهذا ما تعرضنا له بالتفصيل في الباب الرابع، عند استعراض سجل الحفريات وغياب أي أثر لحفريات انتقالية، تدل على تحول الكائنات من نوع لآخر.

وقد يكون الرد هنا: إنَّ إرادة الله تعالى لا تحتاج لكائناتٍ انتقالية، إنما هي «كن فيكون»، لكننا عندئذٍ لا نتحدث عن تطورٍ، ولكن عن خلق خاص من الله تعالى، وهو أمرٌ آخر ليس له علاقة بنظرية التطور.

أمَّا العنصر الثالث والذي هو أساس نظرية الفكر أو المذهب الداروِني "Darwinism": هو العنصر المادي، أو "صانع الساعات الأعمى"، والذي يفترض أن نشأةَ الكون وكل ما في الأرض من الكائنات الحية، نباتية وحيوانية، كان عمليةً ماديةً بحتةً.

فالكون بدأ بتمدد نقطة لا تكاد تُرَى اجتمعت فيها كل عناصر الوجود من مادةٍ، وطاقةٍ، وزمان ومكان، منها كانت نشأة الكون وكل ما فيه من نجومٍ ومجراتٍ وعناصرَ كيميائيةٍ، لا تحكمها إلا القوانين الطبيعية، ثم ظهر "الأصل العام المشترك" للحياة على الأرض، عشوائيًا منذ أكثر من ٣,٥ بليون سنة، في صورة خلية بكتيرية، نتيجةَ تفاعلٍ كيميائيٍّ بين عناصر المواد، وتحت تأثير عوامل الطبيعة التي كانت موجودة حينئذٍ، ثم ظل يتكاثر، ويتنوع، عشوائيًا، بلا توجيه أو تخطيط، إِلَىٰ أن ظهرت شجرة الكائنات التي نراها حولنا

الآن.

هذه الرؤية الداروينية لنشأة الكون وما به من مخلوقاتٍ هي نظرية التطور التي نتحدث عنها، وهي الرؤية التي تتبناها معظم المراكز العلمية، والجامعات في الغرب، والتي رغم أنها لا تتعرض لقضية الدين أو الإله بصورة مباشرة، وتكتفي معظم كتب العلوم والأحياء بعرض الأمر وكأنه "حقيقة" علمية، إلا أن الرسالة الضمنية واضحةٌ بأنه لا دور للإلٰه، أو لأي قوة فوقية، وأن من يريد أن يعبد شيئًا ما فهو أمرًا خاص به لكن لا دخل لهذا المعبود بالعلم، ولا بالموجودات في الكون أو على الأرض.

في الفصل الأول من هذا الباب تحت عنوان "نظرية التطور...نظرية علمية أم عقيدة دينية؟" نضع بين يدي القارئ حقيقةَ الصراع المفتَعل بين العلم والدين، الذي يهتم الدارونيون بتأجيجه، رغم أنَّه ليس له وجود حقيقي، لكنهم دائمًا أبدًا يهتمون بالإيحاء لعامة الناس –خصوصًا الشباب منهم– أنَّ دفاعهم عن نظرية التطور هو دفاعٌ عن العلم والتقدم الذي أعطىٰ للبشرية ما لم تكن تحلم به من تقنيات ورفاهية، وبالتالي من ينتقد نظرية التطور فهو إما جاهلٌ أو مشوشٌ، لا يعي معني العلم والبحث العلمي، وأن الصراع الذي يخوضونه هو صراع من أجل العلم، وكأن الدين عدوًا للعلم، وكأن الإيمان بوجود الخالق، معوق للعلم والبحث العلمي، بحجة أنه إيمان بالغيب، وبما لا يمكن مناقشته أو البحث فيه.

وهذه خدعة كبري، فالتاريخ يثبت أن العلماء والباحثين، ومنهم علماء عصر النهضة الأوروبية، وهم من وضعوا أساس العلوم الحديثة، كانوا من المؤمنين بالله، وكان هدفهم

المعلن هو البحث في الكيفية التي خلق الله تعالى بها الكون، والحياة، بل إنَّ الدعوة للبحث والعلم، ليست فقط دعوةً إلٰهيةً، بل ربما إنَّها -كما بيَّنَّا في التمهيد لهذا الكتاب- ترقى لتكون أمرًا من الله تعالى بالتدبر والتفكر في الكون والخلق من أجل شحذ الإيمان به عز وجل.

بينما الواقع -كما سنرى- أنَّ نظرية التطور هي التي لا تقبل البحث أو المناقشة، فقد تحولت لَدَىٰ المدافعين عنها إِلَىٰ دين جديد، له كتابه ورسله وحوارييه، قد يتقبلون البحث في كيف حدث التطور، لكن عندهم التطور حقيقة غير قابلة للنقض، وهم بهذا ينتهكون أحد الأركان الأساسية لأي نظرية علمية وهي القابلية للنقض"falsification".

أمَّا في الفصل الثاني: فنتناول النتائج الحتمية للفكر المادي، ففي غياب إلَٰه معبود، كان لابد أن يزحف الفكر الداروِني ليطغي على جميع نواحي الحياة، الاقتصادية، والاجتماعية والسياسية، ومن ثَمَّ كانت له على حياة الشعوب والدول تبعاتٌ يندى لها جبين البشرية، ويكفي أن نعرف أن أسوأ العصور التي مرت على الإنسانية، هي تلك السنوات التي تبعت ظهور نظرية التطور الداروِني المادي في القرن التاسع عشر، وامتدَّت حتَّى منتصف القرن الماضي، وربما ما زالت آثارها موجودة حتَّى الآن، وهذه التبعات هي التي سنتناول إلقاء الضوء عليها في الفصل الثاني من هذا الباب تحت عنوان: "التبعات السياسية والاجتماعية لنظرية التطور" .

وأخيرًا **في الفصل الثالث** والأخير من رحلتنا في هذا الكتاب الذي استعرت له عنوان

"هناك إلهٌ"، وهو عنوان الكتاب الذي صدر عن أشهر وأعتى الملحدين في القرن العشرين، قبل وفاته بعد أن رأى أن العلم أثبت، بما لا يدعو للشك تلك الحقيقة التي لا مفر منها، ورغم أن هدف كتابنا هذا لم يكن في الأصل هو إثبات وجود الإله عز وجل، إلا أن البحث العلمي في حقائق الحياة الذي نهجناه خلال فصول هذا الكتاب ونحن نفند دعاوى الداروينية، أدَّى بنا إِلَىٰ هذه الحقيقة الوحيدة والأخيرة الباقية في هذه الحياة.

الفصل الخامس والعشرون

نظرية التطور... نظرية علمية أم عقيدة دينية؟

Evolution --A Scientific Theory or a Religious Dogma?

في هذا الفصل نضع بين يدي القارئ حقيقة نظرية التطور، وهل نحن فعلًا بصدد نظرية علمية، قابلة للتقييم الموضوعي تبعًا للقواعد العلمية المتعارف عليها، أم بصدد عقيدةٍ فلسفية دينية يتدثر أصحابها بعباءة العلم، كي تصبح أكثر قبولًا وجاذبية، خصوصًا بالنسبة، لعامة الناس، ومن هم بعيدون عن مجال العلوم الحيوية.

والواقع أنَّ الطريقةَ التي طُرحت بها نظرية دارون ثم تقبُّلَها في الوسط العلمي أمرٌ يدعو للتعجب، فالمعروف أنَّ أيَّ نظرية علمية، تُطرح في البداية على أنها فرضيةٌ يدعمها صاحبها بأدلة وبراهين، ثم تجيءُ التجارب والدراسات لإثبات صحتها أو نفيها، وهذا ما حدث مثلًا في نظرية النسبية العامة لأينشتاين، التي ثَبُت صحتُها أمام جميع الاختبارات العلمية.

إلا أن ما حدث مع نظرية دارون هو العكس، فقد تم قبول النظرية والدفاع عنها بدون أي أدلة تثبتها، بل بالرغم من وجود الأدلة التي تنفيها، متمثلة في عدم وجود حفريات لكائنات انتقالية، وهو أهم الأدلة على حدوث التطور، هذا بجانب أنَّ دارون ولا أيًّا من معاصريه، كانوا على درايةٍ بأسباب التنوع في مواصفات المخلوقات، ولا بقوانين الوراثة، أو التركيب الدقيق للخلية، أو البروتينات والجينات.

وكما رأينا –من خلال رحلتنا في هذا الكتاب– أنه حتى بعد مرور ما يزيد عن قرن ونصف منذ طرح دارون نظريته، فإن الوضع لم يتغير، بل ازداد سوءًا، فجميع الدلائل والتجارب العلمية، أثبتت ليس فقط عدم تحول نوع من الكائنات إلى نوع آخر على مدى التاريخ،

بل ثبت تجريبيًّا استحالة حدوث ذلك تحت أي ظرف من الظروف.

وهنا يبرز السؤال الذي يدعو للتعجب: لماذا يتمسك الداروينيون –وأغلبهم من العلماء المرموقين– بنظرية التطور، ويرون أنها حقيقة غير قابلة حتى للبحث أو النقاش؟ بل ويفتعلون صراعًا غيرَ حقيقيٍّ بين العلم والدين، باعتبار أن ما يدافعون عنه هو العلم التجريبي، بينما الدين أمور غيبية، لا يمكن إثباتها علميًّا؟

فما الحقيقة؟ هل نحن فعلًا أمام نظرية علمية قابلة للبحث والتحليل، أم أمام عقيدة دينية أو فلسفية لا تقبل المناقشة؟

❖ نظرية دارون في الميزان العلمي:

بعيدًا عن الجدل اللفظي، الذي كثيرًا ما يستدعيه الداروينيون، ليؤكدوا أنَّ استخدام كلمة "نظرية" في مجال العلوم، يختلف عن استخدامها في المجالات الأخرى، فهي عندهم تعني الحقيقة الثابتة، مثال ذلك نظرية الجاذبية التي لا يشك أحد في وجودها، فكما يقول ستيفن جولد "Stephen Gould":

"قد نبحثُ في طبيعة الجاذبية ومصدرها ولكن لا نتساءل إذا كانت الجاذبية موجودة أم لا"، فبالمثل يمكن أن نبحث في كيفية حدوث التطور، ولكن لا مجال لمناقشة هل التطور حدث أم لم يحدث. [1]

ولكن تشبيه نظرية التطور بنظرية الجاذبية تشبيهٌ خاطئٌ، فالجاذبية حقيقة يراها الجميع، ولكن التطور بمعنى النشوء والتغيير التدريجي "descent with modification" من مخلوقٍ بسيطٍ لمخلوقٍ أكثر تعقيدًا لم ولن يشاهده أحد.

والداروينيون عندما يقولون: إنَّ نظرية التطور هي حقيقة وأيضًا نظرية، يقصدون بذلك:

أن التطور حدث ولا محل لمناقشة حقيقة حدوثه، أما كيف حدث فهذا هو ما يمكن أن يُطرح للبحث.

فإنهم في واقع الأمر يهدفون، كما يقول فيليب جونسون "Phillip E. Johnson"(١) في كتابه "محاكمة دارون" "Darwin on trial"، إلى تحصين هذه النظرية من التقييم أو النقض العلمي، الذي يجب أن تخضع له أي نظرية علمية، هذا التقييم يتضمن ثلاث قواعد يجب أن تتوفر في أي نظرية علمية وهي أن تكون قابلة للاختبار "testable"، وأن تكون خطواتها واضحة وموثقة بحيث يتمكن الآخرون من إعادة تجربتها "reproducible"، وأخيرًا وهو الأهم أن تكون قابلة للنقض [2][3]"falsifiability".

لكن من المسلَّم به أن نظريةً تبحث في الماضي السحيق، لا يمكن أن تنطبق عليها هذه الخطوات بحذافيرها، لكن هذا لا يعني أننا لا نستطيع أن نبحث "علميًّا" في الأحداث الماضية، كما يبحث رجال الطب الشرعي عن المتهم في جريمة ما، عن طريق جمع الأدلة، أو ربما البحث عن شهود.

هنا أيضًا يمكننا البحث عن أدلة، غالبًا غير مباشرة، وهذه الأدلة إما تؤيد "confirm" وإما تنقض "falsify" النظرية، وأن نطبق مبدأ "الحاضر هو الدليل على الماضي" "uniformitarian"، وهو المبدأ الذي يتبناه الداروينيون في تفسير التاريخ الجيولوجي

---

(١) فيليب جونسون "Phillip E. Johnson": هو في الأصل محامٍ أمريكي وأستاذ في القانون في جامعة بيركلي، لكنه اهتمَّ بقضية تحليل وتقييم أدلة نظرية التطور، وأشهر مؤلفاته كتاب "محاكمة دارون"Darwin on Trial" "، وهو أحد مؤسسي جماعة التصميم الذكي "Intelligent design"، التي تعرض نظرية التطور العشوائية باعتبار أن الأدلة في الطبيعة والكون تشير إلى وجود مصمم ذكي (إلى إله)، وهو من مؤسسي مركز الأبحاث المعروف باسم "Discovery Institute's Center for Science and Culture"

للأرض، أي: لا نتخيل أنَّ الماضي له قوانين صارخة في اختلافها عن الحاضر، فما لا يمكن أن يحدث في الحاضر لا نتصور أن حدوثه كان ممكنًا في الماضي.

ويجب أن نعترف هنا أنَّ داروِن كان أكثر التزامًا بالأسلوب العلمي من أتباعه في العصر الحديث، فقد قَبِل أن يضع نظريته على المِحَكِّ أمام الاختبار العلمي في أكثر من موضع، عندما اعترف أنَّ سجل الحفريات -وهو أحد أهم دعائم نظريته- يتطلب اكتشاف العديد من الكائنات الوسيطة، وهو ما لم يتوفر في وقته، إلا أنَّه أرجع ذلك لقلة ما تمَّ التنقيب عنه من حفريات، على أمل أن التوسع في التنقيب سيُثبت صحة نظريته، الأمر الذي كما رأينا لم يحدث حتى الآن.

وافترض أيضًا أنه لو ثبت أن هناك أي جهاز أو عضو لا يمكن تفسير تكونه أو نشأته بصورة تدريجية فإن نظريته تنهار من أساسها، وقد ثبت أن هناك مئات بل آلاف الأمثلة لأعضاء وأجهزة ينطبق عليها تعريف التعقيد غير القابل للاختزال، أبسطها وأعقدها سلاسل البروتينات، والدنا، والخلية الحية بكل مكوناتها، التي كان كل ما يعرفه عنها داروِن أنها كتلة من البروتوبلازم.

إذن داروِن إلى حد كبير اتبع الأسلوب العلمي في طرح نظريته، وترك الباب مفتوحًا أمام البحث العلمي كي ينقض "falsify" نظرية التطور، إلا أنَّ الداروِنيين في العصر الحديث، يريدون أن يغلقوا هذا الباب، بادعائهم أنَّ التطور حقيقة غير قابلة للنقاش، وأن من لا يؤمن بنظرية التطور فهو كما يقول ريتشارد دوكنز إما جاهل أو غبي أو فقد عقله [4]!

على أي الأحوال رأيُ دوكنز لا يمنعنا من طرح التساؤل: هل نحن بصدد نظرية علمية أم عقيدة دينية غير قابلة للبحث؟

الإجابة تتضح لنا إذا وضعنا نظرية التطور للتقييم بأسلوب علمي على عدة محاور:

أولًا: إلى أي مَدَىٰ تتفق فكرة التطور العشوائي للكائنات مع القوانين الطبيعية الأساسية، والتي لا يختلف عليها أحد، وهي قانون نشأة الحياة، وقانون السببية والقانون الثاني للحرارة والحركة؟

ثانيًا: أن ننظر في الأدلة التي يدعي الدارونيون أنها تثبت نظريتهم.

ثالثًا: هل هناك ظواهر طبيعية، يمكن أن نعتبرها معضلاتٍ لا يمكن تفسيرها، لا الآن ولا مستقبلًا، بنظرية التطور؟

الإجابة عن معظم هذه الأسئلة قد تعرضنا لها في مواضع مختلفة من هذا الكتاب، ولكن هنا فقط سنسلط الضوء على أهم النقاط فيها.

❖ نظرية التطور والقوانين الأساسية في الطبيعة:

قانون نشأة الحياة "The low of Biogenesis":

قانون نشأة الحياة يقرر أن الحياة تنشأ فقط من حياةٍ أُخرىٰ، وأنَّ المادة غير الحية لا يمكن أن "تتحول عشوائيًّا إلى حياة".

هذا القانون حُسم على يد العالم لويس باستور "Louis Pasteur" في القرن التاسع عشر، وجميع التجارب العلمية التي تمت حتى الآن أثبتت بما لا يدعو للشك أن نشأة الحياة عشوائيًّا أمرٌ مستحيلٌ.

ورأينا كيف أنَّه في مواجهة هذه الحقيقة، ذهب الشطط ببعض الدارونيين، إلى تصور أن الحياة ربما بدأت في كوكب آخر، ومنه نُقلت للأرض، وهو تخيل غريب يجعل الأمر أكثر تعقيدًا، فهو يحيل قضية نشأة الحياة إلى كوكب آخر، مع إضافة معضلة أخرى، وهي كيف يمكن لخلية أو مجموعة من الخلايا الحياة أن تتحمل رحلة الانتقال للأرض عبر

الفضاء!

القانون الثاني للحرارة والحركة "The Second law of Thermodynamics":

يُعرف هذا القانون بقانون الاضمحلال "low of Entropy"، وهو ينصُّ على أنَّ كلَّ ما في الكون من مادةٍ وطاقةٍ يسير نحو الاضمحلال، هذا القانون ينطبق على كل شيءٍ بدايةً من الكون نفسِه الذي يعرف كل العلماء أنَّه يفقد طاقته تدريجيًّا، وأنَّه لا بُدَّ له من نهايةٍ، إلى جميع أنواع الكائنات التي تتراكم فيها الطفرات الجينية العشوائية، جيلًا بعد جيلٍ، وهو ما يعرف بالاضمحلال الجيني "genetic entropy"، الذي أشرنا إليه في أكثر من موضع في هذا الكتاب، بينما تفترض نظرية داروِن العكس تمامًا، وهو أن الطفرات الجينية العشوائية هي التي أدَّت إلى ظهور المخلوقات الأكثر تعقيدًا من أصول بدائية، ربما من مجرد خلية بكتيرية. [5]

وفي محاولة للرد على هذا، يقول الداروِنيون: إنَّ قانون الاضمحلال ينطبق على الأنظمة المنغلقة "closed system"، أمَّا الأرض فهي نظام منفتح "open system"، بمعنى أنَّ الطاقة المستمدة من الشمس قادرةٌ على تدعيم واستمرار التطور على مدى العصور الجيولوجية، رغم الاتجاه الطبيعي لاضمحلال الأشياء. [6]

قد يكون هذا الرد مقبولًا لو فرضنا تدخل إرادةٍ ذكية كي تكتسب الطاقة الشمسية، ثم تحولها إلى قوة تؤدي إلى مزيدٍ من البناء والزيادة في تعقيد الأشياء، كما يحدث في عملية التمثيل الضوئي في النباتات، أما بدون تلك الإرادة، فكيف يمكن لطاقة الشمس أن تؤدي إلى البناء؟ كيف يمكن للطاقة الشمسية مهما سطعت أن تحول ركامًا من الحديد والطوب إلىٰ بناءٍ متكاملٍ! [7]

ولذلك فالطفرات الجينية، التي في مجملها هدامة، يزداد معدل حدوثها مع مرور الزمن، وهو ما يتفق مع نظرية الاضمحلال؛ ولذلك فالانتخاب الطبيعي لا يمكن أن يؤدي إلى خلق جديد، بل يؤدي إلى التخلص من المخلوقات التي تصاب بهذه الطفرات العشوائية، وبذلك يحافظ على نوع الكائنات لأطول مدة ممكنة، لكن قانون الاضمحلال "entropy" بصفة عامة يستمر ولا يتوقف. [8]

وجميع المشاهدات والتجارب التي استخدم فيها العلماء برامج كمبيوتر خاصة لبحث دور الانتخاب الطبيعي في مقاومة عوامل الاضمحلال الجيني، أكدت بما لا يدعو للشك أن الانتخاب الطبيعي لا يمكن أن يقاوم عوامل الاضمحلال الجيني، أي أن المخلوقات تسير في اتجاه الاضمحلال وليس التطور. [9][10][11][12]

قانون السببية "law of causality":

لا يختلف أحدٌ على أنه لا فعل بدون فاعلٍ، ولا توجد نتيجةٌ بدون سببٍ، وهو ما يعرف بقانون السببية؛ لهذا ظلَّ كثيرٌ من الملحدين يقاومون نظرية الانفجار الكبير، لأنها أثبتت أنَّ للكون بدايةً، وكل بداية لا بد أن لها من مُبدئٍ، وأن هذا المبدئ ليس له بداية، وإلا لن تنتهي سلسلة البحث عن مُبدئٍ للكون [١]، من نفس المنطلق لا يختلف أحدٌ على أنَّ أيَّ عملٍ منظمٍ ومعقدٍ وله هدفٌ، لا بُد أنَّ له مصدرًا ذكيًّا، ولا يمكن أن يظهر هكذا عشوائيًّا.

(١) مهمٌ هنا أن ندرك أن الحجة أو التساؤل الذي يطرحه الداروينيون بقولهم: «من أوجد الله؟» تعرف في علم المنطق بحجة عدم التطابق، لأننا نقارن شيئًا بآخر لا مثيل له، (تخيل أنَّك تقول أنَّ الطباخ هو الذي طبخ الطعام، فيسأل أحدهم من طبخ الطباخ؟!). فالقاعدة المنطقية تقول: إنَّ كل ما هو مبتدأ لا بد له من مبدئ، والكون مبتدأ؛ ولذلك لا بد أنَّ له مُبدئًا ليس له بداية.

والآن أصبحنا نعرِف أن المخلوقات الحية ليست فقط مادة وطاقة، بل أيضًا معلومات وأوامر، متمثلة فيما تحمله جزيئات الدنا "DNA" من شفرة جينية، تحدد نوع الكائن، وتركيب أعضائه، وكل ما يتعلق به من خصائص ومواصفات، هذه الأوامر والمعلومات لا بد لها من مصدر حكيم، الداروينيون يريدون منا أن نقبل أن المادة، والجزيئات مع الطاقة هي التي صنعت المعلومات، وهذا غير منطقي، ولا يمكن وضعه في أي إطار علمي، لا بُدَّ من مصدر أول للمعلومات، هو الذي شكل الجزيئات، وجعلها تستثمر الطاقة، للبقاء والحياة. [13]

هذه القوانين الأساسية -والتي لا يختلف عليها أحدٌ- نجد أن نظرية التطور تنتهكها جميعها، وكأنها غير موجودة، فالكون نشأ عشوائيًّا، والحياة نشأت عشوائيًّا، بدون مصدر للمعلومات الجينية، وتطورت صورها من بسيطة إلى معقدة رغم أنف قانون الاضمحلال.

بل نجد العلماء الدارونيين، رغم أنَّهم يعترفون بمبدأ أنَّ ما نراه حولنا في الحياة والمخلوقات هو تصميم ذكي، لكنهم بنفس الوقت يحذروننا ويحذرون العلماء من أن ينخدعوا بهذا الذي يرونه، وهذا ما عبر عنه فرنسيس كريك بقوله [14]:

> «على العلماء أن يتذكروا دائمًا أن ما يرونه ليس مصممًا -أي: من قِبل خالقٍ- ولكنه ظهر بالتطور»

ما الأدلة التي تعتمد عليها نظرية التطور؟

إذا انتقلنا لاستعراض الأدلة التي يدَّعي الداروينيون أنها تثبت نظريتهم، سنجد أن جميعها وبلا استثناء، تنقض نظرية التطور ولا تؤيدها، وهو ما بيناه في هذا الكتاب، ولكن مرة أُخرى ربما يستدعي الأمر تسليط الضوء على بعض النقاط المهمة:

لم يحدث في التاريخ أن تطوَّر نوعٌ من الكائنات إلى نوعٍ آخر، ولا يمكن إثبات ذلك تجريبيًّا:

على مدى عشرات الآلاف من السنين لم يشاهد أحدٌ أبداً حدوث أي نوع من التطور بمعنى تحول صنف "kind" من المخلوقات إلى صنف آخر"macroevolution"، ويرد على ذلك البروفيسور إرنست ماير "Ernst Mayr" وهو من أعمدة الدارونية، الذي يدَّعي أن "التطور حقيقة" بقوله:

> «إن التطور علمٌ تاريخيٌّ "historical science"؛ ولذلك لا يخضع للتقييم بالقوانين والتجارب» [15]

وهو مُحق في ذلك إلى درجةٍ كبيرةٍ، لكن حتى محاولات إثبات إمكانية حدوث التطور معمليًّا باءت كلها بالفشل.

على سبيل المثال: التجارب التي أُجريت على ذبابة الفاكهة وغيرها من الكائنات سريعة التكاثر، التي تضمَّنت التلاعب بالجينات -رغم أنَّ هذا التلاعب كان عمليةً موجهةً، وليست عشوائيةً- وإدخال طفرات جينية على أمل أن يؤدي ذلك إلى تغير أو تحسن في النوع، كلها باءت بالفشل، وتجربة لينسكي التي تكاثر فيها أكثر من ٥٠ مليون جيلًا من البكتيريا، ما زالت البكتيريا، رغم ما حدث بها من طفرات أضعفتها، إلا أنها ما زالت بكتيريا حتى الآن. [16]

ويعلق على ذلك عالم البكتيريا البريطاني الآن لينتون "Alan H. Linton" فيقول:

> «إنَّه خلال دراسة علوم البكتيريا على مدى ١٥٠ سنة، لا يوجد دليلٌ واحدٌ على تحول نوع من البكتيريا إلى نوع آخر»

وإذا عرفنا أنَّ البكتيريا تتكاثر بمعدل كل ٢٠-٣٠ دقيقة، فلك أيها القارئ الكريم، أن تحسب كم جيل من البكتيريا ظهر خلال ١٥٠ سنة.

❖ سجل الحفريات دليل مادي على عدم حدوث أي تطور للكائنات من نوع لآخر:

يدعي الداروينيون أنَّ التطور بمعنى "macroevolution"، عملية تحتاج لملايين السنين؛ ولذلك لا يمكن أن يُشاهد في حياة البشرية، وإذا قبلنا هذا فلا بد أن يكون هناك دليل على ذلك.

وأهم هذه الأدلة هو سجل الحفريات الذي يجب أن يحتوي على ملايين الحفريات لكائنات انتقالية، تمثل التدرج البطيء في تحول الأنواع من نوع لآخر.

وهذا هو الدليل الحقيقي الذي كان يفتقر إليه دارون ليثبت نظريته، وكان يأمل أن هذه المشكلة ستُحل في المستقبل مع اتساع رقعة التنقيب عن الحفريات.

إلا إنَّه -كما تبيَّن لنا في فصول سابقة من هذا الكتاب- أنَّ سجل الحفريات قد أصبح دليلًا ضد نظريته وليس داعمًا لها.

فمن ناحية نجد جميع الشعب الحيوانية "phyla" المعروفة، ظهرت فجأة في المرحلة الكمبيرية، على حد وصف الداروِني المتطرف ريتشارد دوكنز: «وكأنها زُرعت فجأة»، بلا أيِّ دليلٍ على وجود أسلافٍ لها [17]!

ومن ناحيةٍ أُخرَى نجد أنَّ السمة الأساسية لسجل الحفريات هي الظهور المفاجئ للأنواع المختلفة من الكائنات، ثم الثبات "stasis" يتبعه الفناء"extinction"، أي الثبات لملايين السنين على حالها ثم قد تختفي فجأة، بدون أي دليل على التحول لأي نوع آخر.

ويحاول علماء الأنثروبولوجي لملمةَ ما لديهم من حفريات، بالإضافة إلى المعلومات المستمدة من تحليل الدنا وغيرها من تقنيات الجزيئات الحيوية، ووضع نموذج تطوري متجانس، إلا أن النتيجة غير ما تمنوا، فالتحليل الجيني يتعارض مع الأدلة من الحفريات، وهو ما يعترف به أحد العلماء الداروننيين بقوله:

> «إنه حتى تحليل الدنا، لا يعطي صورة مباشرة لعملية التطور؛ ولذلك فالأمر متروك للخيال» [18]

❖ علم الجزيئات الحيوية يؤيد فشل نظرية التطور:

في عدة مواضع في هذا الكتاب بيّنا كيف أنَّ التطور في علم الجزيئات الحيوية أصبح حجر عثرة أمام نظرية التطور، خصوصًا ما تبين خلال السنوات الأخيرة من مدى التعقيد في التركيب أو في الوظائف التي يقوم بها الدنا، وأنَّ بعض الحجج التي كان يتشبث بها الدارونيون –مثل حجة الدنا النفاية، وأن معظم الدنا ليس له وظيفة– قد سقطت جميعها.

وكما أثبت العلم أخيرًا أنَّ تركيب سلسلة الدنا ليست بالبساطة التي تصورها العلماء سابقًا، فهي ليست سلسلة على الإطلاق، ولكنه مركب رباعي الأبعاد، وأن الجين الواحد له أكثر من وظيفة، لدرجة أن تعريف الجين الآن أصبح أمرًا معقدًا.

كذلك فإن تفعيل الأوامر يستلزم عددًا من المستويات داخل الخلية، بل كما تبين أن الجينات ما هي إلا كتاب التعليمات الذي يحمل صفات كل كائن، لكن العوامل فوق الجينية هي التي تنفذ وتوجه العمل بما في هذا الكتاب، مما فتح بابًا آخرَ من التعقيد البيولوجي، لا يمكن معه تصور أي معنى أو دور إيجابي للطفرات الجينية.

وفوق كل هذا تظل حجة مصدر المعلومات والأوامر "enigma of DNA" التي

يحملها الدنا حجر عثرة أمام أي تفكير عشوائي. [19]

❖ حدود عمل آليات نظرية دارون:

الانتخاب الطبيعي والطفرات الجينية، هما جناحي نظرية دارون، لكن، رغم هذين الجناحين، إلا أن نظرية التطور كما تخيلها دارون لا يمكن أن تحلق بيولوجيًّا إلا في حدود التغيرات المحدودة "microevolution "، وهذه لا يوجد خلاف كبير عليها.

وهذا النوع من التغيرات ينطبق على معظم الأمثلة التي يسوقها الدارونيون بداية من تنوع طيور الفنش التي شاهدها دارون في جزر الجالاباجوس"Gala-Pagos"، إلى قصة فراشات الموث، وتجارب التكاثر الموجه التي أجراها هو نفسه أو شاهدها في عدد من النباتات والحيوانات.

وربما كانت التجارب العلمية الوحيدة التي أجراها دارون كي يدعم نظريته، وهي تجارب التكاثر الموجه، لأنواع من الحمام، والتي على أساسها وضع نظريته، هي نفسها تعتبر عقبة أمام نظرية دارون وليست داعمة لها، وذلك لسببين أساسيين:

السبب الأول: أن التكاثر الموجه ليس عمليةً عشوائيةً، بل يتم بترتيب عقلي ذكي، بغرض الحصول على سلالات ذات صفات معينة.

السبب الثاني: رغم أن التكاثر الموجه، ليس عملية عشوائية، إلا أنه على مدى آلاف السنين، أثبت مرة تلو الأخرى، أن هناك حدودًا جينية لا يمكن تخطيها، فمهما حدث من تغير في صفات الكائنات، فإنها تظل محصورة في نفس النوع، الكلاب تظل كلابًا، والقطط تظل قططًا وإن تعددت وتغيرت أشكالها.

أما بالنسبة للطفرات الجينية العشوائية، **فلا يوجد على الإطلاق نموذجًا واحدًا لطفرة**

جينية أدت إلى اكتساب معلومات إضافية، أي تكون نوع جديد من البروتينات.

حتى تلك الطفرات التي يدَّعي الداروينيون أنها طفرات عشوائية "مفيدة"، هي ضد نظرية التطور؛ لأنها في حقيقتها فقدان لوظيفة، وليس اكتساب وظيفة أو قدرات جديدة، أي فقدان لمعلومات جينية وليس اكتساب لمعلومات جينية جديدة.

على سبيل المثال: اكتساب أنواع من البكتيريا مقاومة لمضاد حيوي، يحدث نتيجة فقدان الإنزيمات في البكتيريا التي يعمل عليها المضاد الحيوي للفتك بالبكتيريا، كذلك فقدان بعض الحشرات التي تعيش في جزر أو أماكن شديدة الرياح لأجنحتها، حتى تتلاءم مع طبيعة الجو هو فقدانٌ، وليس اكتساباً لمعلوماتٍ جينيةٍ، وذلك ليس هو المقصود بالتطور الداروِني.

وهو ما جعل العالم الداروِني ستيفن جولد الذي يقول:

> "إنَّ أساس نظرية داروِن هو الانتخاب الطبيعي، ولا أحد ينكر دورَ الانتخاب الطبيعي في التخلص من الكائنات الضعيفة، إلا أنَّ الداروِنية تتطلب أن يكون دور الانتخاب الطبيعي خلق الكائن القوي"

أي أن الانتخاب الطبيعي يحافظ على ثبات النوع عن طريق التخلص من الطفرات الجينية العشوائية، ولكنه لا يمكن أن يكون الآلية لإيجاد نوع جديد، كما تفترض نظرية داروِن. [20]

معضلات أمام نظرية التطور:

هناك ظواهر طبيعية، هي معضلات، لا يمكن تفسيرها، في الحاضر ولا المستقبل بنظرية التطور العشوائي، منها: نشأة الوعي، فكيف يمكن لذرات من النيتروجين أو الفسفور أو

الكربون، وهي المكونات الرئيسية للخلية الحية، أن تكتسب الوعي، فتحب وتكره، وتسعد وتحزن، وتفكر وتقرر، وغيرها من مواصفات الوعي؟

وكيف نفسر نشأة القدرة على التخاطب، وظهور اللغة، وأن يحدث ذلك فقط في جنس البشر؟

وكيف نفسر نشأة الجنس، الذكر والأنثى، والتحول من التزاوج اللاجنسي إلى التزاوج الجنسي؟

وكيف نفسر التماثل في تكوين جسم معظم المخلوقات حولنا "bilaterality"؟

ومن المدهش أن الداروننيين أنفسهم يدركون هذه الحقائق، فنجد أحدهم يقول:

> «إننا لا نستطيع أن نتعرف على أي أسلاف أو حلقات مفقودة، ولا نستطيع أن نقدم أي نظرية قابلة للتقييم تثبت حدوث التطور، رغم ذلك فنصر في جميع القصص عن كيف ظهرت البرمائيات، وكيف نمت أجنحة للطيور، وكيف انقرضت الديناصورات، وكيف تطور الإنسان من أصل قرد، كلها قصص من صنع الخيال، بسبب التعصب، واقتناع مسبق برأينا» [21]

> "We cannot identify ancestors or "missing links", and we cannot devise testable theories to explain how particular episodes of evolution came about. Gee is adamant that all the popular stories about how the first amphibians conquered the dry land, how the

birds developed wings and feathers for flying, how the dinosaurs went extinct, and how humans evolved from apes, are just products of our imagination, driven by prejudices and preconception"

❖ لماذا الإصرار على نظرية التطور؟

هذا التساؤل الذي طرحناه في بداية هذا الباب، وهو إذا كانت الأدلة العلمية والمنطق الفطري، لا يؤيد نظرية دارون، فلماذا يتبنى أكثرُ العلماء والباحثين، وأغلبهم من العلماء المرموقين، هذا المسلك غير المنطقي، ويصرون على أن نظرية التطور حقيقة غير قابلة حتى لمجرد البحث أو النقاش، رغم افتقارها لأي دليل عملي أو نظري؟ (١)

الحقيقة أنه لا يوجد سبب واحد بعينه، لكن عدد من الأسباب، ربما منها أن جميع هؤلاء الباحثين هم نتاج لأجيال بعد أجيال طُبعت على نظرية التطور، فهم لم يتلقوا خلال جميع مراحل تعليمهم، أي شيء سوى أن نظرية التطور حقيقةٌ ثابتةٌ غيرُ قابلة للنقاش، هذا ما نشأت عليه جميع الأجيال في غضون، على الأقل النصف الثاني من القرن العشرين، هذا

---

(١) تدل إحصائيات معهد جالوب على أن مستوى الإلحاد بين العلماء أضعاف مستواه بين عامة الناس، على سبيل المثال في إحصاء أُجري في عام ٢٠٠٩، كانت نسبة الملحدين بين العلماء ٤١٪، و١٨٪ ممن لا يؤمنون بوجود إله ولكن يؤمنون بوجود قوة أو روح عليا "universal spirit or higher power"، واللاأدريين ٧٪، بينما ٣٣٪ فقط هم المؤمنون بوجود إله، في مقابل ٤٪، ١٢٪، ١٪، و٨٣٪ على التوالي بين عامة الناس.
Scientists and Belief, Nov. 5, 2009
www.pewforum.org/2009/11/05/scientists-and-belief/
accessed 5 January 2018.

من ناحيةٍ.

ومن ناحية أخرى العلماء في ممارستهم لتخصصهم وأبحاثهم، هم أسرى للتخصص الدقيق الذي يمارسونه.

ولنفهم ما الذي نعنيه بهذا دعنا نفترض مثالًا، فلو تخيَّلنا عرضًا مسرحيًّا ضخمًا، يشترك فيه آلاف الممثلين، كل له دور معقد، عليه أن يحفظه عن ظهر قلب، وأي خطأ يعني استبعاده من المشاركة في هذا العرض، بالطبع لن يلتفت أحد لدور الآخر، وكل واحد سيركز في حفظ وإتقان دوره، خصوصًا إذا كان هذا الإتقان مرتبطاً بفائدة مادية وأدبية، وغالبًا لن يكترث كثيرًا أن يعرف ما قصة المسرحية، وما الهدف منها، الأمر الذي لا يعرفه أحدٌ سوى المؤلف، والمخرجِ، وبعضٍ من مساعديهم، يكفيه أن الجماهير سعيدة وتصفق، فهذا هو دليل النجاح.

هذا هو حال الغالبية العظمى من العلماء، والباحثين، الذين كل منهم مستغرق في تخصصه الدقيق، ويجهل تمامًا ما سواه من التخصصات، وفي تنافسه لتحقيق سبق علمي في النشر، أو الحصول على دعم مادي لما يقوم به من أبحاث، فهو كالممثل الذي عليه فقط أن يتقن دوره، وها هي الجماهير تصفق دليل على النجاح، كذلك فالعلم لا شك يحقق النجاحات المبهرة يومًا بعد يوم.

أما المؤلف والمخرج لهذه المسرحية الضخمة، فهم مجموعة الملحدين وأتباعهم الذين جعلوا من نظرية التطور عقيدة، يدافعون عنها، ويحملون راية التبشير لنظام عالمي جديد، لا توجد فيه قيمٌ عليا، ولا مكان فيه لدين ولا لإله.

ولذلك فالإصرار على نظرية التطور ليس له علاقة بوجود أو عدم وجود أدلة علمية، ولكنه الرفض المسبق لفكرة وجود قوة خارج حدود الطبيعة، حتى لو اجتمعت كل الأدلة

على هذه الحقيقة.

وهذا ما يعترف به العالم الداروني إرنست ماير" Ernst Mayr" " عندما يؤكد أن الداروِنية ترفض أي مسبب فوق الطبيعة [22] (supernatural force)".

ويعلق أستاذ آخر في جامعة كانسس بقوله:

«حتى لو أن كل المعطيات تشير إلى وجود مصمم ذكي فإن هذا الافتراض لا يعتبر علميًّا» [23]

ويؤكد آخر وهو ليونتين ريتشارد"Lewontin Richard" أنَّ مفهوم المادية أمرٌ لا جدال فيه، ليس بسبب وجود الأدلة العلمية، ولكن بالرغم من عدم وجود هذه الأدلة، فلا مجال لاعتبار وجود أي سلطة إلهية، فيقول:

«...إننا لا بُدَّ –بسبب التصاقنا المسبق بالأسباب المادية– أن نضع مجموعةً من الأبحاث، والمفاهيم المادية...بغض النظر إلى أي درجة كان عدم اقتناعنا، أو ضبابية هذه المفاهيم، هذا بالإضافة إلى أن مفهوم المادية لا جدل فيه، ولن نسمح لأي قوة سماوية بأن تخطو خطوة في هذا الباب" [24]

" . . we are forced by our a priori adherence to material causes to create an apparatus of investigation and set of concepts that produce material explanations, no matter how counterintuitive, no matter how mystifying to the uninitiated. Moreover,

that materialism is absolute, for we cannot allow a Divine Foot in the door"

ويقول الفيلسوف الداروني المعروف ميكل روس "Michael Ruse" ":

«إن التطور بديلٌ للديانة المسيحية...نظرية التطور هي ديانة، هذه كانت الحقيقة في بدايتها وهي الحقيقة الآن» [25]

"Evolution is promoted by its practitioners as more than mere science. Evolution is promulgated as an ideology, a secular religion—a full-fledged alternative to Christianity, with meaning and morality ... Evolution is a religion. This was true of evolution in the beginning, and it is true of evolution still today"

والسير جوليان هكسلي "Julian Huxley"، وهو من دارونِيّ القرن العشرين، والمؤسس لما يعرف بالدارِونية الحديثة يقول [26]:

«إنَّ نظرية التطور هي ديانة بغير وحيٍّ " Religion without revelation"»

وفي كتابٍ له يقول:

«إنَّ نظرية التطور هي أقوى وأشمل نظرية ظهرت على الأرض» ...

«وإننا لا بد أن نغير نمط العبادة من عبادة تدور حول وجود إلٰه إلى

عبادة تدور حول نظرية التطور»

«وإنَّ نظرية وجود إلٰهٍ أصبحت عِبئًا على العقل والقيم» وأنه «لا بُدَّ من وضع شيءٍ آخر ليحل محلها» [27]

وآخر من علماء البيولوجي، وهو يودع إيمانه بحياة أُخرى، يقول:

«إن الأمر مجرد مسألة وقتٍ إلى أن يتقبل المجتمع ثمرة هذا المفهوم "يقصد الدارونية" مثلما تقبل من قبل أن الأرض دائرية، وأن الشمس مركز الكون» [28]

"It is just a matter of time," one biologist wrote recently, reposing his faith in a receding hereafter, "before this fruitful concept comes to be accepted by the public as wholeheartedly as it has accepted the spherical earth and the sun-centered solar system."

وهكذا نرى الدارونية، وقد تحولت إلى عقيدة دينية متطرفة، لا تقبل النقاش، أو البحث العلمي، وهذا المفهوم الذي جعل شخصًا مثل ريتشارد دوكنز يعبر عن رأيه في الدين فيقول:

«إنه أسوأ أنواع الشر في العالم، مثل وباء الجدري، لكن القضاء على الدين أصعب» [29]

"Faith is one of the world's great evils, comparable to the smallpox virus but harder to eradicate"

❖ هل يمكن الجمع بين نظرية التطور ووجود إلَه؟

هناك من أهل الكنيسة من يطلقون على أنفسهم مسمى المؤمنين التطوريين " theistic evolution"، وهم يرون أنَّه يمكن الجمع بين نظرية التطور الحديثة والديانة المسيحية، إذا تخلى المسيحيون عن عدة أمور، أهمها التفسير الحرفي لخلق الأرض في ستة أيام من أيام الدنيا؛ ولذلك فلا مانع أن يقدر عمر الكون ببلايين السنين، وأن التطور البيولوجي من أصل مشترك، هو الطريقة التي خلق الله تعالى بها المخلوقات ومنها الإنسان، وبالتالي فلا وجود حقيقي لشخص يدعى آدم، وأن فيضان نبي الله نوح كان محدودًا ولم يشمل الأرض جميعها. (١) [30]

هذا التصور يتعارض مع ثوابت أساسية، سواء في الدين المسيحي، أو الدين الإسلامي، ولو أن في الإسلام ما يدل على أن الأيام عند الله ليست كأيامنا هذه على الأرض، وأن الزمن -الذي هو من خلق الله تعالى- أمر نسبي، لكن جميع الكتب السماوية، أجمعت على أن الإنسان هو خلق الله الخاص، الذي كرمه الله تعالى، ونفخ فيه من روحه، وعلمه من علمه عز وجل، دونًا عن سائر المخلوقات، وأن البداية كانت هي بخلق آدم وزوجه، وأن الإنسان محاسب ومسؤول عما يعمله، وأن الحياة الدنيا ممر لحياة أبدية في الآخرة.

أمَّا بالنسبة لخلق باقي الكائنات، فهناك من لا يرى بأسًا من أن الله تعالى سخر التطوير

---

(١) المشكلة الأخرى عند المسيحيين، هي أن عدم وجود آدم يعني عدم وجود السيد المسيح، أو على الأصح انتفاء حجة وجوده من وجهة نظرهم الحالية؛ لأنهم يرون أن مجيء السيد المسيح كان لمحو خطأ آدم.

البيولوجي لإعمار الكون بما نراه حولنا من مخلوقات، لكن الواقع العلمي يدل على أنه لا توجد أدلة علمية سواء من دراسة الحفريات أو من علم الجينات تؤيد هذا، ولو تصورنا أن تحول الكائنات من نوع لآخر، مثلًا من كائنات بحرية إلى زواحف أرضية، أو من زواحف إلى طيور، حدث فجأة بأمر من الله تعالى، فنحن هنا نتحدث عن قدرة الله تعالى في "كن فيكون"، وهو أمر ليس له علاقة بنظرية التطور.



بعد هذا العرض يتبين لنا أنَّه لا مجال للشك أن نظرية دارون -التي ربما في بداية طرحها كانت مجرد رؤية أو تفسير لتنوع المخلوقات، وتوزيعها الجغرافي في أنحاء الأرض- كانت ستصبح مجرد قضية علمية، لو أنها ظلت كذلك، لا تعتدي على وجود الخالق، ولا على مكانة الإنسان بين خلق الله.

لكنها في غياب الإله، تحولت إلى عقيدةٍ فلسفيةٍ على من يعتنقها كما هي بلا بحث أو نقاش، وأصبح الهدف المعلن لأنصارها هو القضاء على الدين.

ولكن... ما العجب في هذا وما الجديد في هذا الهجوم على فكرة وجود خالق؟

إذا فكَّرنا قليلًا فسنجد أنه لا شيء يدعو للتعجب، فالهجوم على الدين ليس أمرًا مستحدثًا، هذا ما كان في الماضي، وهو ما يحدث الآن، وما سيكون في المستقبل هو صراعٌ دائمٌ، ومحاولاتٌ لطمس حقيقة وجود خالق، رغم أن المنطق السليم، والفطري، والأدلة من الماضي والحاضر والمستقبل، لا تؤدي إلا إلى الإيمان التام بأن وراء هذا الكون خالق حكيم، ومتحكم فيه، وحافظ له.

الشيء الجديد هو أنَّه في عصرنا هذا أصبح لدى الدعوة إلى المادية، أو الدارونية، ما يدعمها من تقنيات علمية حديثة، ومؤسسات إعلامية ضخمة، لم تكن متوفرة في الماضي،

تستطيع بها الوصول إلى كل العقول، وكل الأعمار، وهي متدثرة برداء العلم وبريقه، كي تحظى بالاحترام والقبول؛ لذلك فإنَّ مواجهة هذه الدعوة لا بُدَّ أيضًا أن تكون بنفس الأسلوب العلمي لفضح هذه الافتراءات المادية.

وبعد أن تتبين الحقيقة، على كل إنسان أن يتحمل مسؤوليته، وأن يُعمل عقله، ويتبع ما تهديه إليه بصيرته، ومن يهتدِ فإنما يهتدي لنفسه، ومن يرِد أن يخلد للأرض فإنما يَصدُقُ عليه قول الله تعالى فيمن يرون آيات الله ويصرون على العناد والكفر:

﴿وَلَوْ شِئْنَا لَرَفَعْنَاهُ بِهَا وَلَكِنَّهُ أَخْلَدَ إِلَى الأَرْضِ وَاتَّبَعَ هَوَاهُ فَمَثَلُهُ كَمَثَلِ الْكَلْبِ إِن تَحْمِلْ عَلَيْهِ يَلْهَثْ أَوْ تَتْرُكْهُ يَلْهَث ذَّلِكَ مَثَلُ الْقَوْمِ الَّذِينَ كَذَّبُواْ بِآيَاتِنَا فَاقْصُصِ الْقَصَصَ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ﴾ (١)

(١) سورة الأعراف - آية ١٧٦.

الفصل السادس والعشرون

"الداروينية الاجتماعية"

"Social Darwinism"

كما ذكرنا في مقدمة هذا الباب أنَّ الفكر الداروِني سرعان ما امتدَّ ليغزو جميع مناحي الحياة السياسية، والاجتماعية، والاقتصادية، ولا شكَّ أن استعراض تلك الجوانب المختلفة المتعلقة بالداروينية الاجتماعية يحتاج لبحثٍ منفردٍ.

لكننا هنا سنحاول أن نجمل تبعات هذا الفكر المادي على المجتمع، والسياسة، والاقتصاد، وهو ما يعرف إجمالًا بـ " الداروينية الاجتماعية" "Social Darwinism"، وهناك كثيرٌ من المصادر، التي اعتمدنا على معظمها في إعداد هذا الفصل، لمن يرغب في معرفة المزيد عن "الداروِنية الاجتماعية"(*).

في البداية يجب أن نوضح الأفكارَ الأساسية التي قامت عليها نظرية التطور الداروني، والتي أدَّت إلى هذه التبعات، وهذه يمكن أن نجملها في ثلاثة محاور:

أولًا: نظريةُ دارون نظريةٌ ماديةٌ بحتةٌ، كان من شأنها كما يقول دكتور مايكل دينتون "Michael Denton":

> «عزل الإله من الطبيعة، وبالتالي يصبح البشر هم من يحدد ما هو خيرٌ وما هو شرٌّ، وما هو صوابٌ وما هو خطأٌ» [1].

ثانيًا: أنَّ المخلوقاتِ دائمًا في حالة صراع، البقاء فيه للأقوى، وهو المفهوم الذي خلص إليه دارون، في نهاية كتابه أصل الأنواع حيث يقول [2]:

> «وهكذا من حرب الطبيعة، والمجاعات، والموت نشأت أرقى الأنواع من

الكائنات -المقصود: الإنسان-»[1]

"Thus, from the war of nature, from famine and death, the most exalted object which we are capable of conceiving, namely, the production of the higher animals, directly follows."

ثالثًا: الإنسان مثله مثل أي كائن آخر، ما هو إلا تجمع من الذرات، وجد بالصدفة البحتة، أو كما يقول ستيفن جولد:

«إننا لو أعدنا شريط الحياة مرة أخرى فليس بالضرورة سنحصل على نفس النتيجة».

النتيجة الطبيعية لهذه القواعد الثلاث، والتي منها انطلقت فكرة الداروينية الاجتماعية هي:

١) الخير والشر والخطأ والصواب أمورٌ نسبيةٌ، مرجعيتها الإنسان وحده، أو على أحسن الفروض ما يتفق عليه المجتمع تبعًا للزمان والمكان.

٢) لا يمكن اعتبار البشر في درجةٍ واحدة من التطور، على سبيل المثال: الجنس الأبيض من الأوربيين هم من وصلوا إلى درجات متقدمة في سلم تطور الكائنات، بينما الزنوج من أفريقيا، أو الأبوريجيني في أستراليا، هم أقرب إلى أسلافهم من القردة منهم إلى البشر.

٣) الصراع من أجل البقاء أمر حتمي، لا معنى لحرمة الحياة الإنسانية، فقتل الإنسان لا

---

١ لاحظ كلمات الحرب، الموت، المجاعات.

يختلف كثيرًا عن قتل أي حيوان، وهو ما عبر عنه الفيلسوف الاجتماعي هربرت سبنسر "Spencer"، أول من صاغ تعبير البقاء للأقوى، عندما قال:

«إذا كانوا قابلين للحياة، فيجب أن يعيشوا، وإذا لم يكونوا على مستوى الحياة فسيموتون، وسيكون ذلك هو الأفضل»

"If they are sufficiently complete to live, they do live, and its well they should live. If they are not sufficiently complete to live, they die, and it is best they should die." (Spencer, 1851).

وكان سبنسر يرى أن الإنسان ليس حراً، ولكن تحكمه القوانين البيولوجية التي وضعت كل إنسان، منذ مولده في وضعٍ اجتماعيٍّ، ووظيفيٍّ محددٍ بما قد يحمله ذلك من تناقضٍ وعدم مساواةٍ.

وكان يرى أنه من الأفضل للفقراء والجهلاء والمرضى، والعجزة والفاشلين أن يموتوا؛ ولذلك كان يعترض على أي قانون من شأنه تقديم رعايةٍ صحية، أو علاجٍ، أو سكنٍ لمثل هذه الفئات. [3]

كانت أفكار سبنسر انعكاسًا مباشرًا لنظرية توماس مالتوس[(١)] "Thomas Malthus" التي -كما بيَّنَّا في التمهيد- كان لها دورٌ كبيرٌ في تشكيل فكر دارون.

وكان دارون لديه اقتناعٌ كاملٌ بتلك المبادئ، وربما نورد هنا نصَّ خطاب دارون لصديقه

---

(١) Thomas Malthus: من أهم مفكري الاقتصاد السياسي وعلم الاجتماع الإنجليز (١٧٦٦-١٨٣٤)، وقد عرَّفنا به في التمهيد.

شارلس كنجسلي "Charles Kingsley"، الذي يعترف فيه أن اقتناعه المسبق بأنَّ القردة هم أسلافُه، أفضل من أن يتصور أنَّ البشر من العرايا الهمج الذين شاهدهم في جزيرة تييارا دل فويجو "Tierra del Fuego[١]" في أمريكا الجنوبية هم أسلاف له، فالقردة –حسب رؤيته– ما زال لديها قلب.

"I declare the thought, when I first saw in Tierra del Fuego a naked, painted, shivering, hideous savage, that my ancestors must have been somewhat similar beings, was at that time as revolting to me, nay more revolting, than my present belief that an incomparably more remote ancestor was a hairy beast, Monkeys have downright good hearts"

ويتنبأ دارون أنه في المستقبل القريب، سيقضي الجنس المتحضر من القوقازيين على الأجناس الهمجية على وجه الأرض، كذلك سيتم القضاء على أجناس القردة، وبالتالي ستصبح المسافة بين الإنسان، وأقرب أسلافه كبيرة.

"At some future period not very distant as measured by centuries, the civilized races of man will almost certainly exterminate, and replace the savage races throughout the world.

---

(١) Tierra del Fuego: مجموعة من الجزر في أمريكا الجنوبية.

At the same time the anthropomorphous apes...will no doubt be exterminated. The break between man and his nearest allies will then be wider, for it will intervene between man in a more civilised state, as we may hope, even than the Caucasian, and some as low as the baboon, instead of as now between negro or Australian and the gorilla"

هذه المبادئ الثلاثة التي بنيت عليها نظرية دارون، كانت كفيلةً أن تعطي المبرر للسياسيين وعلماء الاجتماع -من الذين كانوا يدعُون على استحياءٍ للعنصرية، ويرون أن الأجناس لا تتساوى- أن يجهروا بدعوتهم، فظهر من يطالب الدولة أن تعمل على ترقي المجتمع عن طريق توجيه عملية التطور، أو الانتخاب الطبيعي في الجنس البشري، كما هو الحال في الحيوانات. [4]

وأصبحت سياسات مثل الاستعمار "colonisation"، وتحسين النسل عن طريق التكاثر الموجه "eugenics[١]"، والفاشية "fascism [٢]"، والعنصرية "racism"،

---

(١) "Eugenics": التنقية العرقية للبشر، هي فلسفةٌ مبنيةٌ على اعتبار أن البشر لا يختلفون عن الحيوانات، فلا بُدَّ أن تطبق عليهم بالقوة وسائل التطهير العرقي للتخلص من السلالات الرديئة والعمل على تكاثر السلالات الصالحة عن طريق وضع القوانين اللازمة لتحقيق ذلك، وصاحب هذه الفلسفة هو ابن عم دارون فرانسيس جالتون "Francis Galton"ولم تتوقف الحكومات الغربية عن تطبيقها إلا بعد الحروب العالمية الثانية، وفظائع الهولوكوست التي نتجت عن تطبيق هذه الفلسفة.

(٢) Fascism: الفاشية هي قناعةٌ متطرفةٌ بسيادة دولة أو جنس فوق الآخرين، ورفض الديمقراطية، والإصرار على =

لها ما يبررها؛ لأنها بالرغم مما تتضمنه من آلامٍ أو ظلمٍ إلا أنَّها في النهاية تهدف إلى النهضة المادية، والاقتصادية، وصلاح النوع الإنساني، ولا قيمة هنا للعواطف ولا مكان للضعفاء، أو من يحتاجون لرعايةٍ... فالبقاء للأقوىٰ.

من نفس المنطلق، فقدت الحياة الإنسانية حرمتها "sanctity of human life"، وأصبح هناك مبررٌ "علميٌّ" لأفعالٍ مثل الإجهاض "abortion"، وقتل الرحمة "euthanasia"، سواء الإرادي أو غير الإرادي، وقتل المواليد "infanticide"، وهي أمورٌ كان من الصعب تبريرها أو حتى التفكير فيها من قبل.

بل إنَّ ممارسات الشذوذ الجنسي أصبحت تُبَرر بأنَّها العودة للطبيعة الحيوانية، كذلك تناول عقاقير الهلوسة والمخدرات أصبحت تجد من يبررها، على رأس هؤلاء كان ألدوس هكسلي "Aldous Huxley"[(١)]، الذي كان له دورٌ محوريٌّ في التشجيع على تناول عقاقير الهلوسة والمخدرات بين طلاب الجامعات في الستينيات من القرن الماضي، تحت ادِّعاء أنها تعوض الإنسان عن التجربة الروحية للإيمان بالخالق. [5]

وعلى مستوى الدول أصبح استعمار الدول المتخلفة من قِبل الدول الأكثر تقدمًا، من أجل استغلال مواردها أمرًا منطقيًّا، فالحروب من أجل القضاء على الفقراء، وتشريدهم وطردهم من منازلهم، وقتل الأطفال والرضع أصبحت مبررةً من أجل تقدم الإنسانية، فهذا

الطاعة لحاكم يتبني العنصرية واستثارة الجماهير كوسيلة للسيطرة، وليس بالمنطق.

(١) الدوس هكسلي "Aldous Huxley": كاتب وفيلسوف إنجليزي هو أخو جوليان هكسلي "Sir Julian Huxley"، وحفيد توماس هكسلي "Thomas Huxley" المعروف بكلب دارون الشرس "Darwin's bulldog"، وجميعهم كانوا من الملحدين الداروينيين.

هو قانون الطبيعة، والبقاء للأقوى.

❖ الدارونية الاجتماعية، والتكاثر الموجه في البشر"eugenics":

ربما ليست مصادفةً أن يكون أول من وضع تعبير"eugenics" أو ما يعرف أحيانًا "بعلم تحسين صفات الإنسان الوراثية" هو ابن عم دارون، فرانسيس جالتون " Francis Galton"، الذي أصبح مهووسًا بكتاب دارون "أصل الأنواع"، خاصةً الفصل الذي يتحدث عن التربية الموجهة للحيوانات" Breeding of Domestic Animals"، فنجده يقول:

> «لقد استولت عليَّ فكرة هل يمكن أن نحسن من النسل البشري؟
> هل يمكن أن نتخلص من غير المرغوب فيهم، ونُكثِّر من المرغوب فيهم؟» [6]

وكوَّن جالتون وابنه، وابنا توماس هكسلي "Thomas Huxley"، وهو رفيق وصديق لدارون، ما عرف باسم الجمعية البريطانية لتحسين النسل " The British Eugenics Society"، كانت عقيدة هذه الجمعية مبنية على عدم إعطاء أي اعتبار لمشاعر الحب، أو التعاون، أو الاتحاد، ويستلزم ذلك الحد من تقديم الرعاية الصحية والاجتماعية للضعفاء، وغير الأَكْفَاء؛ لأن ذلك سيزيد من فرصتهم في الحياة عن طريق زيادة نسلهم، وذلك يتعارض مع مبدأ التخلص من الموروثات الضعيفة "elimination of poor genes" من أجل الحصول على أعراق قوية من الأفراد، في معظم الأحيان كان يعني ذلك المعاقين، ثم امتد ليشمل كل الأجناس غير الأوروبية. [6]

وانتشرت فكرة جالتون في أنحاء بريطانيا، وضغط أنصار هذه الفكرة على الحكومة

البريطانية لاتخاذ خطوات إيجابية، تحت حجة أن الذين يعانون من التخلف والإعاقات، هم سبب كل المساوئ في المجتمع، من جرائم، وسرقات، وغيرها من كل أنواع الموبقات، وأصبح هناك أنصار كثيرون لهذه الفكرة، ومن الأسماء المشهورة التي أيدت هذه الفكرة الأديب المعروف برنارد شو "George Bernard Shaw" الذي قال [6]:

> "The only fundamental and possible socialism is the socialism of the selective breeding of man"

وكذلك الفيلسوف والناشط السياسي برتراند راسل "Bertrand Russell" الذي اقترح أنَّ الدولة يجب أن تصدر قانون "تصريح التكاثر" "procreation tickets"، كي تمنع تداخل أنواع الجينات المنحطة مع الجينات الراقية، ويُعاقب بشدة كل من يخترق هذا القانون، أي إذا حدث تزاوج بين فرد يحمل تصريح يدل على جين منحط مع آخر من ذوي الجينات الراقية.

تحولت فكرة تحسين النسل إلى مبدأ عام تبنته الحكومة البريطانية، وفي عام ١٩٠٧ أُنشئت جمعية "تعليم تحسين النسل" "The Eugenics Education Society"، التي دعت إلى منع تزاوج الضعفاء والمعاقين عن طريق التعقيم، ووصفهم السير جيمس-كريشتون "Sir James Crichton-Brown[١]" بأنهم "نفايات اجتماعية".

وفي رسالة لرئيس الوزراء في عام ١٩١٠، كتب ونستون تشرشل " Winston Churchill" يقول (٦):

(١) Sir James Crichton-Brown: كان من أشهر أطباء علم النفس البريطانيين (١٨٤٠- ١٩٣٨).

«إن تكاثر الضعفاء عقليًّا أمر مزعج للجنس البشري»

وفي ١٩١٢ عُقد في بريطانيا المؤتمر العالمي لتحسين النسل " International Eugenics Conference" في ذكرى جالتون الذي توفي في ١٩١١، حضره عِلية القوم، منهم ونستون تشرشل، وابن تشارلس دارون " Major Leonard Darwin"، والذي في مرحلةٍ لاحقةٍ تزعَّمَ حركةً تدعو الحكومة البريطانية لإطلاق فريق من العلماء، لديهم سلطة القبض والإحضار لكل من هو غير قادر "unfit"، ووضعهم جميعًا في مستعمرات خاصة، أو تعقيمهم.

قد لا يعرف الكثير أن عقيدة تحسين الجنس البشري "eugenics"، قد استمرت في بريطانيا حتى عهدٍ ليس ببعيد، ففي عام ١٩٤٦ اعتبر أحد علماء الاقتصاد المرموقين – كينز "John Maynard Keynes " الذي كان يحتل منصب رئيس الجمعية– أنَّ تحسين الجنس البشري هو أحد أهم فروع علم الاجتماع.

وامتدَّت حركةُ تحسين النسل إلى أمريكا في أوائل القرن العشرين، وفي مرحلة لاحقة تأسست الجمعية الأمريكية لتحسين النسل، وبينما حركة تحسين النسل في بريطانيا تبنت خطة التكاثر الموجه للصفات الجيدة، نجد أن الحركة في أمريكا تبنت –بالإضافة لذلك– خطةَ التخلص من الصفات السلبية بين الفقراء، وغير المتعلمين عن طريق سن قانون بتعقيم كل من ينطبق عليه تلك الصفات، وأصبح تطبيق هذا القانون في أمريكا بشكل منظم وصارم مثالًا يحتذى به.

ففي القرن العشرين كان هناك ٧٠,٠٠٠ ضحية تم تعقيمهم قسرًا من المجرمين، والمتخلفين عقليًّا، ومدمني المخدرات، وفاقدي البصر، أو السمع، والمصابين بمرض الصرع، أو السل أو الزهري [7].

وتمت ممارسات مماثلة في السويد، والنرويج، وكندا، حتى أنَّ الحركة النازية في ألمانيا استفادت من النظام الأمريكي الصارم، ومن طريقة تطبيقه، فنجد هتلر يعلن بفخر أنه يطبق القانون الأمريكي الذي يمنع تكاثر غير القادرين [8][9] "unfit".

إذن مبدأ تحسين النسل "eugenia" -الذي كانت أسوأُ مظاهر تفعيله أثناءَ الحكم النازي لألمانيا- كان أصله من إنجلترا وأمريكا، وكان لجالتون دور كبير في تأسيسه، باعتبار أن التخلص ممن اعتبرهم "نفايات" المجتمع، أو تعقيمهم هو الطريق إلى نهضة وتقدم الدول.

❖ الداروينية الاجتماعية والاقتصاد:

كانت الداروينية الاجتماعية السببَ في انهيار المبادئ الأخلاقية، وظهور الرأسمالية المتوحشة "savage capitalism"، حيث لا مكان للفقراء والمهمشين، ولا يوجد عدالةٌ اجتماعيةٌ، والمبرر لهذا هو قانون البقاء للأقوى، وفلسفة "السمك الكبير يأكل السمك الصغير" "big fish eats the small fish".

ومرةً أُخرىٰ كانت الولايات المتحدة الأمريكية هي أول من طبق الداروينية الاجتماعية في الاقتصاد بأعنف صورة، ففي بداية القرن العشرين، كان معدل وفاة العمال يصل إلى مليون عامل سنويًّا، وكانت إصابات العمل التي تؤدي إلى إعاقات هي القاعدة، وليس الاستثناء، إذا ما استمر عامل في عمله مدى عمره، وذلك بسبب سوء جو العمل وتكالب أصحاب العمل على المال، الذين من جانبهم لم يروا أي خطأ في هذه الأساليب بل كما قال جون روكفلور "John D Rockefeller" رجل الأعمال والصناعة الأمريكي المعروف:

«إن نمو الشركات الكبرى هو ببساطة قاعدة البقاء للأصلح، وهو قانون الطبيعة»

“The growth of a large company is simply the survival of the fittest (…) the result of a law of nature.” (Ghent, 1902) (10)

❖ الداروينية الاجتماعية وحرمة الحياة:

قبل ظهور الداروينية لم يكن هناك أي جدلٍ حول مبدأ حرمة الحياة الإنسانية، ولم تظهر أي أفكار تتعارض مع هذا المبدأ، مثل الدعوة للإجهاض، وقتل المواليد، وقتل الرحمة، لكن تزامن ظهور هذه الأفكار مع انتشار الفكر الداروني، الذي كان له دورٌ كبيرٌ في تغير نظرة الناس لمفهوم الحياة البشرية وقيمتها.

فعند الدارونيين الحياة ما هي إلا ظاهرة مادية بحتة، ولا يوجد ما يعرف بالروح، وكل ما نعتقد أنه روح ما هو إلا تصورات تحدث في الجهاز العصبي، وبالتالي فإن قيمة الحياة الإنسانية لا تزيد أو تختلف كثيرًا عن قيمة حياة الحيوانات، التي ليس لها أرواح –هكذا يعتقد الدارونيون–، وبالتالي فإن قيمة حياة الإنسان أو حرمتها، مثلها مثل قيمة حياة الحيوان وحرمتها، أي تعتمد على ما يقدمه من فائدة. [11]

ولذلك ينطبق على الإنسان نفس قوانين التكاثر الموجه "selective breeding"، التي تنطبق على الحيوان، وكما أنَّه في القطيع من الحيوانات يتم التخلص من الأنواع الرديئة بقتلها، كذلك يجب تبني سياسة مماثلة في تكاثر البشر للحصول على أفضل السلالات البشرية، وفي هذا يقول دكتور هانز فون هنتيج "Hans von Hentig"، وهو من الدارونيين المؤمنين بضرورة تنقية النسل:

«إنَّه في حالة تكاثر الإنسان من الصعب تبني نفس الأسلوب المتبع في التكاثر الموجه للحيوانات، وذلك بقتل الأنواع الرديئة، والبديل هو

أن نطارد السلالات الرديئة من البشر، وندفعهم للفناء، أو نضعهم في معتقلات، حيث لا يمكنهم الاتيان بأي ضرر، ومنع تكاثرهم، وذلك من أجل مصلحة المجتمع» [12]

وفقاً لهذه الرؤية أصبح القتل الجماعي "mass destruction" للمخلوقات الرديئة، منها الإنسان، ليس عملية ذات بال، وفي هذا يقول هيكل "Ernest Haeckle"(١): إنه بناءً على الرؤية الداروينية ورؤية مالتوس، معظم البشر يموتون، ولا يبقى إلا القادرون [13].

"The cruel and unsparing "struggle for existence", which rages- and naturally must rage- everywhere in the biosphere, this unceasing and inexorable competition of all living creatures, is an undeniable fact; only the chosen minority of the privileged fit ones is in the condition to survive successfully this competition, while the great majority of the competitors must necessarily perish miserably. One can deeply lament this tragic fact, but one can neither deny it nor alter it"

---

(١) Ernest Haeckle: سبق التعريف به، وهو من أشد المتحمسين الألمان لنظرية دارون، وأصدر عددًا من المؤلفات، تدعو وتدعم الداروينية الاجتماعية، والإعداد للفكر النازي.

❖ الداروينية الاجتماعية والعنصرية "Racism":

قبل ظهور الفكر الداروني، كان الإيمان بأنَّ البشر جميعًا يرجعون إلى أصلٍ واحدٍ، آدمَ وزوجِهِ [(١)]، وأن الإنسان هو خلق الله الخاص، وله روحٌ خالدةٌ أمر لا محل للشك فيه، وبالتالي فحياة أي إنسان لها قيمة خاصة، ولا يمكن مقارنتها بحياة الحيوان.

وعلى هذا الأساس أُرسلت البعثات التبشيرية من الكنائس الكاثوليكية، والبروتستانتية إلى خارج أوروبا، على اقتناع بأنه من الممكن لغير الأوروبيين تبني الديانة المسيحية والثقافة الأوروبية.

إلا أنَّ ظهور الفكر الداروني قلب هذه المبادئ رأسًا على عقب، وأعطى لمن كانوا يؤمنون بالعنصرية، والتفاوت بين الأجناس البشرية مبررًا علميًّا.

وقد كان دارون نفسه، رغم إنه -كما يذكر المؤرخون- كان يعترض على فكرة العبيد من البشر، لكنه كان يؤمن بأنَّ هناك فجوةً كبيرةً بين الأجناس الراقية من البشر، والأجناس المنحطة الهمجية "lowest savages" وذلك على حد وصفه، واعتبر أن توضيح هذا الأمر هو أحد أهداف كتابه "The descent of man" [14] حيث يقول فيه:

> «إننا المتحضرين من البشر... عمل ما في وسعنا كي نحد من ظاهرة تصفية الضعفاء، فنبني ملاجئًا للفقراء والضعفاء، ونعالج المرضي بقدر استطاعتنا، ونقوم بالتطعيم ضد الأمراض، العمل الذي أنقذ الآلاف من

---

(١) هذا لا يمنع أنه كان هناك دعوة إلى أن البشر ليسوا جميعًا من أصل واحد وهي ما تعرف باسم "polygenism"، وقد استخدم الشاعر المعروف فولتير "Voltaire"وغيره هذه الدعوة لمحاربة ما اعتبروه الفكر القديم للكنيسة وهو فكر الأصل المشترك أو "monogenism"، لكنها ربما لم تجد القبول ولا الانتشار العام كما حدث بعد ظهور نظرية دارون .

مرضى الجدري، وهكذا فإن الضعفاء في المجتمع يتكاثرون...، مثل هذا الفعل لا يمكن أن يقوم به أي مربٍ للحيوانات الأليفة، ولا شك أن هذا الفعل مضر بالنوع الإنساني، وسريعًا ما سيؤدي إلى فناء النوع، وهذا من جهل الإنسان»

"We civilized men...do our utmost to check the process of elimination. We build asylums for the imbecile, the maimed and the sick; we institute poor-laws; and our medical men exert their utmost skill to save the life of every one to the last moment. There is reason to believe that vaccination has preserved thousands, who from a weak constitution would formerly have succumbed to smallpox. Thus, the weak members of civilized societies propagate their kind. No one who has attended to the breeding of domestic animals will doubt that this must be highly injurious to the race of man. It is surprising how soon a want of care, or care wrongly directed, leads to the degeneration of a domestic race; but excepting in the case of man himself, hardly

anyone is so ignorant as to allow his worst animals to breed." (Darwin, 1859).

من نفس المنطلق نجد الكاتبة لابوج "Lapouge" في ترجمتها الفرنسية لكتاب دارون "أصل الأنواع" تتوافق مع مقدم ترجمة الكتاب كليمونس روييه " Clemence Royer" الذي قال:

«ما نتيجة تقديم المساعدة والحماية للضعفاء، والمعاقين، والمرضى، والأشرار وجميع هؤلاء الذين رفضتهم الطبيعة؟ النتيجة هي أن الإعاقات التي ابتلوا بها ستنتشر، وتتكاثر، ويتكاثر الشر بدلًا من أن يضمحل وذلك على حساب الأصلح» [15]

"What is the result of this exclusive and unintelligent protection accorded to the weak, the infirm, the incurable, the wicked, to all those who are ill-favored by nature? It is that the ills which have afflicted them tend to be perpetuated and multiplied indefinitely; that evil is increased instead of diminishing, and tends to grow at the expense of good")

وبما أن التطور -تبعًا لنظرية دارون- لا يمكن أن يحدث إلا في وجود تباين بين مخلوقات النوع الواحد، فقد رأى الداروني الفرنسي جورج فاشييه لابوج " George Vacher

"de Lapouge"، أن نظرية التطور هي المسـمار الأخير في نعش مبادئ الثورة الفرنسية، التي كانت تنادي بالحرية، والمساواة، والإخاء " ,liberty, equality and fraternity"، واعتبر أنها مبادئَ غيرَ علمية، ويجب أن يحل محلها عدمُ حرية التصرف، وعدمُ المساواة، والانتخابُ الطبيعي [16][17]"(١) ,determinism, inequality and selection".

واعتبر هيكل أنَّ هناك موانعَ بيولوجيةً تمنع ترقي أو تعلم الطبقات الوضيعة من البشر، مثل الأبورجين في أستراليا "Australian aborigines" وسكان الغابات في جنوب أفريقيا "bushmen of South Africa"، لأنَّ وراثة الصفات الرديئة، لا يمكن تغييرها، وذلك بناءً على مبدأ عرف بالدارونية البيولوجية.

وكان هيكل يرى أن هذه الأجناس ليس لديها مفهوم للزواج، أو العائلة، فمثلهم مثل القردة، يعيشون في الغابات ويتسلقون الأشجار بحثًا عن الغذاء [18]، وبالتالي قيمة الحياة البشرية غير متساوية، وأنَّ قيمة الحياة لتلك الطبقات الوضيعة من الجنس البشري لا تزيد عن قيمة حياة القردة، ربما أعلى منها قليلًا. [19]

> "The value of life of these lower wild peoples is equal to that of anthropoid apes or stands only slightly above them"

---

(١) determinism: المقصود بها الإنسان مسير، ولا وجود لحرية الإرادة.

ووصل الأمر إلى محاولة بعض الدارونيين إجراء تزاوج بين القردة والزنوج من أفريقيا، عن طريق التلقيح الصناعي! (١) [20]

ونجد أوسكار باسكال "Oscar Peschel" الباحث الألماني يكتب مقالة بعنوان "الإنسان والقرد"، يؤكد فيها تطور الإنسان من أصل قردة، وأنَّ بعض البشر أقرب إلى القردة من غيرهم فيقول:

> «إن البشر السود مختلفون كثيرًا عن الأوربيين، وهم أقرب إلى القردة، فأجسامهم صغيرة، والجمجمة نسبيًّا صغيرة، والأطراف العلوية أطول، وعظمة الفخذ أطول...كما أنهم أقرب للحيوانات، فالرائحة الكريهة تنبعث منهم، وشكل وجههم، وصوتهم أقرب للحيوانات» [21]
>
> "The Negro is far removed from the European and close to the ape through its small build, through the relatively small breadth of its skull, through its relatively long upper limbs, and further the relatively short length of the thigh...Also the Negro is more animal, in that it gives off a disgusting odor, distorts its face in grimaces, and its voice has a harsh, granting tone "

(١) طبعًا هذه المحاولات لم تنجح؛ لأنَّ البويضة –كما شرحنا في الفصل التاسع عشر– لا تسمح بدخول أي حيوان منوي إلا من نفس النوع.

ويقول دكتور ريتشارد ويكرت "Richard Weikart" في كتابه من داروان إلى هتلر "From Darwin to Hitler":

> «إنَّه حتى نهايات القرن التاسع عشر، كانت الداروينية البيولوجية منصبة على الفروق بين الأوروبيين من ناحية، ومن ناحية أخرى الأفارقة السود، والأسيويين، والهنود الأمريكان، والأبوريجين، ثم تحول الأمر مع نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين، ليصبح التمييز العنصري بين الأوروبيين أنفسهم، فالجنس الألماني أو الآري "Aryan" يتميز على جميع الأوروبيين، بالذات عن الجنس السامي "Semites" من اليهود». [22]

وهكذا أعطت نظريةُ داروين السندَ العلمي لفكرة عدم المساواة بين البشر، وبات الاختلاف البيولوجي بين البشر هو العمود الفقري للتطور، ولترسيخ هذه الفكرة، كان لا بد من التأكيد على نقطتين:

أولًا: أن الإنسان لا يختلف كثيرًا عن أقرب الحيوانات.

وثانيًا: أن هناك فروقًا جوهريةً بين البشر أنفسهم.

وفي هذا الشأن نجد هيكل يقول في كتابه "التاريخ الطبيعي للخلق" "The Natural History of Creation":

> «إنَّ هناك فروقًا شكلية –وليست نوعية– ضئيلةً بين أرقى الحيوانات تطورًا وأحط أنواع البشر تطورًا، وإن هذه الفروق، أقل من تلك التي بين البشر المنحطين والأنواع الراقية المتطورة منهم» [23]

"Between the most highly developed animal soul and the least developed human soul there exist only a small quantitative, but not qualitative difference, and that this difference is much less, than the difference between the lowest and the highest human souls, or as the difference between the highest and lowest animal souls"

المقصود بهذا: أنَّ أجناسًا من البشر المنحطين –تبعًا لرؤيته– هم أقرب للحيوانات منهم للبشر!!

وتاريخ البشرية مليءٌ بالمحطات السوداء التي ارتُكبت فيها أبشع الجرائم، كانت الداروينية الاجتماعية هي المبرر لها.

مثال ذلك فظائع التطهير العرقي "racial exterminations" التي ارتكبها الاستعمار الألماني في شمال أفريقيا –ناميبيا حاليًا– عام ١٩٠٤ من قتلٍ وتعذيبٍ لأهل البلاد، باسم التطهير العرقي فيما عُرف بالهيريرو ريفولت أو ثورة الهيريرو "Herero [١] Revolt"، لم ينجُ من ذلك رجال ولا أطفال ولا نساء.

ويرى الباحثون أن هذه الفظائع كانت باكورة تطبيق مبدأ الداروينية في التخلص من

---

(١) مذبحة الهيريرو "Herero Genocide" تعتبر أول مذبحة بغرض التطهير العرقي في القرن العشرين، حدثت بين ١٩٠٤ و١٩٠٩.

الأجناس الأدنى من البشر، كما يراها الداروينيون. [23]

وصل اقتناع الداروينيين بدنو الأجناس غير الأوربية، إلى درجة إنشاء حدائق حيوان خاصة، تُعرض فيها أجناس من البشر من أفريقيا وأسيا، داخل أقفاص، جنبًا لجنب مع القردة والحيوانات، عُرفت بحدائق حيوان البشر "human zoo"، وظلت هذه الحدائق موجودة في دول في أوربا وأمريكا حتى منتصف القرن العشرين.

وربما من أشهر النماذج قصة الرجل المعروف باسم أوتا بينجا "Ota Benga" –أو: بي "Bi" التي تعني في لغتهم "الصديق"–، وهو رجل كان له زوجة وأولاد، لكنه جُلب من أفريقيا، ووُضع في قفص في حديقة الحيوانات في ولاية سانت لويس، في الولايات المتحدة الأمريكية، بجوار القردة ليشاهده زوار الحديقة باعتباره صورةً بدائيةً، أو حلقة من الحلقات المفقودة في سلسلة تطور الإنسان، وأخيرًا انتهى به الأمر أن ينتحر ليتخلص من الإذلال الذي تعرض له. [24][25]

❖ الحرب والسلام "Darwinian militarism":

عندما نقول: «إنَّ أسوأ القرون التي مرَّت على البشرية هو القرن العشرين، وتحديدًا السنوات التي أعقبت ظهور نظرية التطور» فإنما نتعرض لحقيقةٍ تاريخيةٍ، فلم يفِق العالم على مدى الدمار والموت الذي لحق بمئات الملايين من البشر من جراء الفكر الداروني إلا في نهاية الحرب العالمية الثانية.

ويرى عدد كبير من الباحثين أنَّ هذا الفكر كان الدافع، والمبرر الأساسي لأسوأ الحروب في تاريخ البشرية، فكما يقول وليام ثاير "William Roscoe Thayer" في كلمته الافتتاحية في الجمعية الأمريكية لدراسة التاريخ، وذلك في أعقاب الحرب العالمية الأولى:

«إن الألمان لم يكونوا ليصابوا بهذا الجنون الذي دفعهم لشن هذه الحرب الشنعاء إلا بدافع من نظرية "البقاء للأقوى» [26]

"I do not believe that the atrocious war into which the German plunged Europe in August 1914, and which has subsequently involved all lands and all peoples, would ever have fought, or at least would have attained its actual gigantic proportions, had the German not been made mad by the theory of the survival of the fittest".

وهكذا أعطت نظرية التطور المبرر العلمي لشن الحروب، باعتبارها أمرًا لا مفر منه لتحقيق تطور الإنسانية، ولا غرابة في ذلك فدارون في كتاباته، وهو يصف التنافس بين المخلوقات، استخدم تعبيرات "عسكرية"، مثل الصراع من أجل البقاء " struggle for existence"، والصراع من أجل الحياة "battle for life"، وحرب الطبيعة " war of nature"، ثم إنه اعتمد على مالتوس ونظريته " Malthusian population principle" في وقت كان تعداد الأوروبيين يزداد بصورة متسارعة، بالإضافة إلى أنه اعتبر الحروب وسيلة التطور البشري. [27]

الغريب أنَّ الداروننيين يرون أنَّ الحروب هي أيضًا الطريق إلى التطور الأخلاقي " moral evolution"، فدارون يرى أنَّ كثيرًا من المبادئ الأخلاقية، كالتضحية، هي مسألة بيولوجية فطرية، فالقبائل أو مجموعات البشر التي تتمتع بصفات التضحية "altruism"، هي الأقدر على البقاء؛ ولذلك فهي تورث هذه الصفات لعدد أكبر من ذرياتها، ولكي يحدث ذلك فإنَّهم لا بُدَّ أن يقتلوا أكبر عدد من القبائل، أو المجموعات المجاورة لها، التي لا تتمتع بنفس الدرجة من الفضائل، وهكذا فإنَّ الحروب لا تُبقي فقط على الأقوى والأقدر، ولكن أيضًا على الأكثر أخلاقًا "most moral"، وهكذا تنتشر الفضيلة!

وفي تعليق لأحد الكتاب وهو بسكال "Peschel" على الحرب التي شنها بسمارك "Bismarck" لتوحيد ألمانيا، نجده يقول:

> «إننا يجب أن نعتبر أن هذه الحرب مسألة مقبولة، ولا نلوم أحدًا عليها، لأنها صورة من الصراع الداروني من أجل البقاء، حيث ينتصر الإنسان الحديث، والمرفوض يُقضى عليه في القبور»
>
> "Even we in Germany should view the most recent events (i.e., the war) as a lawful evolutionary process... With such magnificent struggle for existence where the modern triumphs and the obsolete descents into the paleontological grave"

❖ هتلر ودارون:

كَتبَ كثيرٌ من المؤرخين عن هتلر باعتباره نموذج الشر في العصر الحديث، وأنه والعلماء الألمان في وقته كانوا على اقتناعٍ تامٍّ بالرؤية الداروتية، بل ويدفعونه لتطبيقها.

ويرى كثيرٌ من الباحثين أن هتلر تبنى مبدأ داروت في الصراع بين المخلوقات، والبقاء للأصلح، كمبرر للقيام بالفظائع التي قام بها للتخلص من الأجناس التي لا تنتمي للجنس الآري بصفة عامة "Aryan race"، والسامية اليهودية بصفة خاصةٍ. [28]

يذكر الباحث جيري بيرجمان "Bergman, Jerry" أن بروفسور فريتز ريدلخ " Fritz Redlich" وهو من العلماء المقربين لهتلر، عندما سُئل عن الفلسفة التي اعتنقها هتلر أجاب:

> «الداروتية الاجتماعية، ومعاداة السامية التي نبعت من اقتناعه بالفلسفة الداروتية» [29]
>
> "His social Darwinism and his Semitism, both which flowed from his Darwinian worldview"

هذه الفلسفة التي أدَّت في النهاية إلى القضاء على ستة ملايين يهودي، وخمسة ملايين من أفراد الشعب البولندي، وغيرهم من فئات الغجر والعبيد، التي رأى العلماء الألمان أنهم ينتمون لأجناس أدنى. [30][31]

رغم أنَّه من الصعب الآن تحديد الأسباب التي دفعت ألمانيا تحت قيادة هتلر لإشعال الحروب العالمية، لكن من أقوى المبررات ما أشار إليه داروِن بأن تطور الأمم وتقدمها يتحقق أساسًا من خلال التخلص من الضعفاء في خضم الصراع من أجل البقاء، وفي البداية التخلص من الدين. [32]

وهكذا أصبحت الداروِنية الاجتماعية مبررًا لأن تقوم ألمانيا باجتياح أممًا قديمة مثل فرنسا، وفي كتاب "Mein Kampf" تأليف أدولف هتلر "Adolf Hitler" بابٌ كامل عن الأعراق والدول "Race and Nations" مستمد من الإيمان بالداروِنية الاجتماعية، وأصبحت حتميةُ التطور هي المبررَ للاعتداء على الدول وتفعيل أسوأ أنواع الظلم البشري.

باختصار فإنَّ عقيدة الداروِنية الاجتماعية أعطت المبرر العلمي لأسوأ أعمال التطهير العرقي التي حدثت في التاريخ الحديث، كما أنها كانت المبرر لسياسة الاضطهاد العنصري "apartheid" –حتى وقتٍ ليس ببعيدٍ– في أنحاء كثيرة من أوربا وأمريكا ضد الجنس الأسود وفي أستراليا ضد الأبوريجين "Aborigines" وأنحاء أخرى من العالم، وكانت بداية للحركة النازية والفكر النازي.

وللأسف إذا كان العالم –بعد ما رأى من فظائع الحروب العالمية– أعلن رسميًّا رفضه للعنصرية، إلا أن الواقع القائم حتى يومنا هذا يؤكد أن الفكر العنصري والاقتناع بمبدأ التطهير العرقي ما زالت كما هي لدى عديد من الساسة والحكام.

وما مذابح صبرا وشتيلا التي ذُبح فيها ما لا يقلُّ عن ثلاثة آلاف من النساء، والشيوخ، والأطفال الفلسطينيين ببعيدة عن التاريخ المعاصر.

ولا مذابح البوسنة، والهرسك حيثُ تم في مدينة واحدةٍ القضاءُ على ما يفوق ثمانية آلاف إنسان مسلم على يد القوات الصربية، تحت أنظار قوات حفظ السلام الهولندية، مما اعتبرتها أوروبا أسوأ مجزرة في تاريخ القارة منذ الحرب العالمية الثانية.

ومذابح الهوتو والتوتسي في أفريقيا في التسعينيات من القرن الماضي، التي أودت بحياة مليون شخص ومئات الآلاف من النازحين إلى الدول المجاورة توفى معظمهم بسبب المياه الملوثة.

وارتُكبت حوالى ١٥٠ ألف جريمة اغتصاب أمام أنظار الأمم المتحدة والدول الكبرى وبوجود قوات حفظ السلام، وبدلًا من تعزيز دورها في حماية المدنيين وتقديم المساعدات الإنسانية، سارعت إلى سحب القوات الأممية وكان أول المنسحبين الجنود البلجيكيين، مما جعل الأحداث تتسارع، لدرجة أن الهوتو بدأوا في قتل كل من تقع عليه أعينهم دون تفريق بين امرأة أو شيخ أو طفل، وتحولت رواندا إلى مقبرة للتوتسي، تزامن ذلك مع ارتفاع نسبة الإصابة بمرض نقص المناعة (الإيدز) عشرات المرات، وتعرض النساء للاغتصاب، وأصبح ميثاق حقوق الإنسان التابع للأمم المتحدة ومعاهدة جنيف مرة أخرى مجرد أوراق لا قيمة لها، وما فعله أعضاء مجلس الأمن هو أنهم قد اجتهدوا لإطلاق مسمى حرب أهلية على ما يحدث في رواندا تجنباً لاستخدام كلمة "إبادة عرقية".

وأخيرًا وليس آخرًا، مذابح كمبوديا والخمير الحمر التي قام فيها الحاكم الملحد بول بوت "Pol Pot" بقتل ثلث شعبه، وهو ما يقرب من ثلاثة ملايين من البشر، متأسيًا بالثورة الثقافية في الصين، التي قُتل فيها ما يقرب من مائتي مليون، على يد الزعيم الشيوعي ماو "Mao Zedong"، كان الشعار المرفوع في حكم بول بوت هو: "بقاؤك حيًّا لا يحقق أيَّ فائدة، موتك لا يعني أيَّ خسارة!" وخلال خمس سنوات، أصبح الشعب فيها عبدًا لأهواء ديكتاتور ملحد، منع الأديان، والعبادات، والتملك، والأسرة، وأصبح الشعب فيها عبيد يعملون بالسخرة، أصبح القتل والاغتصاب فيها هو القاعدة بدلًا من الحياة. [33]

يتبين من هذا العرض السريع للداروينية الاجتماعية أنَّ التبعات السياسية والاجتماعية لنظرية داروين هي أخطر بكثير من أي نتائج علمية، هذا إذا افترضنا أن هناك أي نتائج علمية لهذه النظرية.

لذلك ظل داروين لعدة سنوات مترددًا قبل أن ينشر كتابه "أصل الأنواع"، ورغم أنه ربما لم يتوقع أن تكون له تلك التبعات، إلا أنه كان محقًّا عندما قال إنه يشعر وكأنه يرتكب جريمة قتل "I feel like committing a murder"، لأنه كان مدركًا تمامًا أنَّ نظريتَه هي قتلٌ لعقيدة الإيمان بوجود خالق، لينطلق الإنسان –مثله مثل أي حيوان آخر– في صراع من أجل البقاء، إلا أن صراع الإنسان مع نفسه أشد وأقصى ضراوة من صراع الحيوانات، لأنه يسخر ذكاءه وفكره من أجل القضاء على نفسه.

وقد يرى البعض أنَّ الحروب العنصرية، والاستعمار، وغيرها كلها كانت موجودة قبل

دارون، وهذا صحيح، فالشر وجد منذ أن وجدت البشرية، إلا أنه كان دائمًا "شرًّا"، ولم يستطع أحد أن يبرره، إلى أن ظهرت نظرية دارون لتعطي المبرر العلمي لمن يرتكب هذه الفظائع.

ولذلك لم يُظهر أيٌّ من المسؤولين عن فظائع الهولوكوست أثناء محاكماتهم بعد انتهاء الحرب العالمية الندمَ لما قاموا به، بل كانوا على اقتناع تام بأنهم على صواب، وأن ما فعلوه هو تفعيل قانون التطور لما فيه صالح البشرية.

وقد يقول آخرون: «إن نظرية التطور ليس لها علاقة بما قام به الساسة فهم الذين أساءوا فهمها، وطبقوها تبعًا لأهوائهم».

لكن الرد على هذا: أنَّه لم يُسَأ فهمُ أيِّ نظرية علمية حقيقية أخرى، لم يُسئ أحدٌ فهمَ نظريةِ أينشتين، أو نيوتن، أو أي نظرية أخرى، والسبب أنَّ كلها كانت نظريات علمية حقيقية، أما نظرية التطور فهي رؤية فلسفية، تحولت إلى عقيدة، أساسها الصراع من أجل الحياة، والبقاء فيها للأصلح. [34]

لذلك حتى لو حاول الداروينيون الآن نسيان هذا التاريخ الأسود، وطمس تعبير الداروينية الاجتماعية، يظل مفهوم الصراع من أجل البقاء هو عمود هذه الفلسفة [١]، وفي غياب الإله يصبح كلَّ شيءٍ مباحًا.

---

(١) نتذكر هنا أن العنوان الكامل لكتاب دارون هو: "أصل الأنواع عن طريق الانتخاب الطبيعي، أو البقاء للأصلح في صراع الحياة" وهو عنوان كافٍ للتعبير عن الهدف من الكتاب.
"Origin of Species by Means of Natural Selection or the Preservation of Favored Races in the Struggle for Life"

(*) End Notes

1. Richard Weikart, From Darwin to Hitler, Evilionary Ethics, Eugenics, and Racism in Germany, Palgrave macmilan, 2004.

2. Bergman, Jerry. Hitler and the Nazi Darwinian worldview: How the Nazi eugenic crusade for a superior race caused the greatest Holocaust in world history Joshua Press. Kindle Edition 2014.

3. Corpo, Ulisse Di; Antonella Vannini. Origin of life, evolution and consciousness in the light of the law of syntropy. Ulisse Di Corpo. Kindle Edition.

4. Bergman, Jerry. The Dark Side of Charles Darwin. Master Books. Kindle Edition. 2011.

5. Henry Morris, The Long War Against God, Master Books Edition, Seventh Printing, 2014.

الفصل السابع والعشرون

"هناك إلَه"

"There is God"

لم يكن الهدفُ الأولُ لهذا البحث إثباتَ وجود الخالق، ولكن كان الهدفُ -كما جاء في عنوان الكتاب- هو النقدَ العلميَّ لواحدةٍ من أخطر نظريات الفلسفة المادية، وهي نظرية التطور الداروني، وبيانَ أنَّها ما كانت أبدًا نظريةً علميةً، بل هي عقيدةٌ ودينٌ جديدٌ يدعمه فريقٌ من العلماء، والفلاسفة، ورجال السياسة، الذين يدعون إلى ما يسمونه: "النظام العالمي الجديد" حيث لا إلهَ، ولا خالقَ، ولا مسؤوليةَ.

إلا أننا في كل خُطوةٍ خطوناها وجدنا أنفسنا أمام حقيقةٍ ثابتةٍ لا تتغير لا مفرَّ منها، وهي أنَّ هُناك قوةٌ عليا، لا حدود لقدرتها، قوة خارج نطاق كل القوانين الطبيعية والفيزيائية، ليس لها بداية، وليس لها نهاية، هي التي بدأت الكون، وهي التي خلقت ما فيه من مخلوقات، وهي التي وضعت قوانينَه، وتهيمن عليه، وعلى ما فيه من مقدرات، هذه القوة هي التي نسميها نحن "الله" عز وجل، هذه هي الحقيقة هي التي اتفقت عليها جميعُ الأديان، وجاء جميع الرسل ليعرفونا بها ويدلونا عليها .

هذه الحقيقة هي نفسُها التي توصَّل إليها عددٌ غير قليل من الفلاسفة والمفكرين، بعد سنوات من الإلحاد والعناد، ربما من أشهرهم أنتوني فلو"Antony flew" ، الفيلسوف الذي سخّر أكثر من خمسين سنة من عمره يدعو إلى الإلحاد، وفجأة قبل وفاته أعلن تراجعه عن كل ما دعا إليه، ونشر كتابًا يُعلن فيه إيمانه بوجود إلَه، وضع له عنوان "هناك إلَه" وهو العنوان الذي استعرته لهذا الفصل. [1]

ولا شكَّ أن النصف الثاني من القرن الماضي الذي يُعتبر بحقٍّ بدايةَ الانفجار العلمي، حيث توالت فيه الاكتشافات العلمية في جميع فروع العلوم، سواء في علوم الفضاء، أو البيولوجي، أو الجزيئات الحيوية، أو الإلكترونات، وغيرها، والتي هي لا شكَّ لأصحاب الفطرة السليمة دافعٌ لمزيدٍ من الإيمان واليقين بوجود الخالق عز وجل.

إلَّا أنَّ هناك مَن أصرُّوا على أن يتبعوا أهواءهم بحجة رفضِ كلِّ ما هو وراءَ الطبيعة، فجعلوا العلم والتقدم العلمي دينًا، وإلهًا يعبد، وافتعلوا صراعًا بين العلم والدين، اختطفوا فيه عباءة العلماء، وادَّعوا أنها حكرٌ عليهم، فإمَّا أن تكونَ معهم في جانب العلم، وإمَّا أن تكون في جانب الجهل والتخلف الذي يؤمن بالإله والغيبيات .

لكن بعد أن تبيَّن لنا جليًّا بالعلم والمنطق، أننا أمام عقيدة دينية فلسفية، وليس نظرية علمية، أصبح من الضروري، في ختام هذه الرحلة، أن نضعَ الأمورَ في نصابها، ونواجهَ أتباع الفلسفة الداروينية بالحقيقة التي سخَّروا لطمسها كُلَّ ما يملِكون من موارد مادية وتقنيات علمية حديثة.

عالم الإلحاد:

دعنا نتخيل أن ريتشارد دوكنز "Richard Dawkins" وغيره من زعماء الملحدين في العالم نجحوا في دعوتهم، وأنَّ العالم سقط في أيدي الإلحاديين، وأصبح الجميع على اقتناع بأنه لا يوجد خالق، ولا يوجد إلَه، فكيف سيكون شكل هذا العالم، وهل سيكون هناك مشاكل، وما تلك المشاكل وما هي أسبابها؟

أعرف أن مجرد طرح هذه الفكرة هو أمرٌ مخيفٌ، وكأننا فجأة وجدنا أنفسنا، بدون إرادة منا، رُكابًا في طائرة، لا نعلم: من جاء بنا؟ وما الغرض من رحلتنا؟ وما وجهتنا؟ بل لا يوجد قائد ولا توجد مرجعية!

ويصبح الأمر أكثر رعبًا عندما نبحث الأمر تفصيليًّا، وبطريقة علمية، لنرى القضايا التي يمكن أن تُثار في عالمٍ من الإلحاد، وكيف يقدم لنا الملحدون الحلول لها؟

فإذا بدأنا في التساؤل عن الغاية: لماذا نحن هنا؟ ما الغاية من هذه الرحلة؟ ولماذا بعضنا يعاني ما يعانيه من صعوبات، تصل إلى حد الكوارث، وآخرون يعيشون عمرهم في ترف وما يبدو أنه سعادة دائمة؟

يجيب الملحدون على لسان ريتشارد دوكنز فيقول:

> «إنَّ الكون هو مجرد قوى عمياء، وجينات تتكاثر، بعض الناس سيعانون، وآخرون هم المحظوظون، ولن تجد سببًا لذلك، ولا يوجد عدل، في النهاية لا يوجد مصممٌ لهذا العالم، ولا غرضَ من الوجود، ولا يوجد شرٌّ ولا خيرٌ، لا شيءَ إلا قسوة بلا رحمة، أو إحساس... فذرات الدنا"DNA" ، لا تعرف الإحساس، ولكننا فقط نتحرك ونحن نرقص -أي ننفعل- لموسيقاها -أي: لحركتها-»

"In a universe of blind physical forces and genetic replication, some people are going to get hurt, and other people are going to get

lucky; and you won't find any rhyme or reason to it, nor any justice...There is at the bottom, no design, no purpose, no evil and no good. Nothing but blind pitiless indifference... DNA neither knows nor cares. DNA just is, and we dance to its music"

إذن هذه هي الإجابة، فالداروينيون يرون أنه لا غايةَ من هذا الوجود، نحن مجرد تجمع لجزيئات من المادة، فحياتنا وتصرفاتنا، هي مجرد رد فعل لحركة تلك الجزيئات المادية، الصراع من أجل البقاء، أو الجين الأناني selfish gene [2].

لكن الأمر لا يتوقف عند هذا؛ لأنَّ طبيعة العقل البشري أن يتساءل عن كل ما حوله من موجودات، مثل الكون، ونشأته، فرغم أن العلم أثبت لنا أن للكون بداية، ولكننا لم نعرف ممَّ نشأ الكون؟

هنا يجيب الإلحاديون أنَّ البداية من لا شيء، أو أنَّ الكون بدأ نفسه بنفسه، أو كما يقول ستيفن هوكنز، إنها الجاذبية وميكانيكا الكوانتم "quantum physics"! وما عليك إلا أن تتقبل هذه الإجابة؛ لأنَّهم هم العلماء، الذين أوتوا من العلم ما لم تؤت، حتى لو أنهم ضربوا بعرض الحائط جميع قوانين الفيزياء والمنطق. [3]

ثم إذا تساءلت: كيف انضبطت قوانين الكون بهذه الدقة المتناهية؟

وما مصدر القوانين الفيزيائية التي تحكم هذا الكون، بدءًا من حركة أضخم المجرات والنجوم إلى أصغر الذرات ومكوناتها، والتي لولا دقتها وثباتها لما أمكن تحقيقُ أيِّ اكتشاف علمي؟

ولِمَ قامت واستمرت أيُّ صورة من صور الحضارة، التي ننعم بها الآن؟

وكيف أن كوكب الأرض -دونًا عن كواكب المجموعة الشمسية- هو الكوكب الوحيد الصالح للحياة؟

في عالم الإلحاد، يجيب الإلحاديون فيقولون: «إنها الصدفة والعشوائية، ألا تعلم أنَّ هناك ما لا نهاية له من الأكوان، والتي لا نراها، ولن نراها، وأن الحظ هو الذي أوجدنا على كوكب الأرض! ونحن العلماء نستطيع بحساباتنا الدقيقة أن نثبت ذلك، إنها نظرية الأكوان المتعددة، ألم تسمع بها؟!»

ثم تظهر قضية الخلق، فلا بُدَّ لأي إنسانٍ عاقلٍ أن يتساءلَ: كيف نشأت الحياة على الأرض؟

كيف تحولت المواد الكيميائية إلى مادةٍ حيةٍ تتكاثر، وتنمو؟

وكيف تنوعت فأعطت هذا التنوع الذي لا حدود له من المخلوقات الحيوانية والنباتية، وكثيرًا مما لا نعلمه؟

ثم كيف أنَّ كُل خليةٍ من خلايا هذه المخلوقات تعمل ليلَ نهار، وتتجدد بانتظام دقيق، ففي كل ثانية تمرُّ علينا، يتجدد ويموت ما لا يقل عن مليون خلية في جسدنا؟

وما الذي يجعل خليةً غريبةً هي البويضة الملقحة تنزرع في رحم الأم، وبدلًا من أن يلفظها جسدها كونَها نسيجًا غريبًا عنه، فإنها تحافظ عليها، وتغذيها، وهي تنمو وتتشكل،

فتتكون منها أعضاء وأجهزة، متباينة، هذا كبد، وتلك كُلىً، وعِظامٌ، ودمٌ... إلى آخره، رغم أن كل خلية من خلايا هذه الأجهزة تحمل نفس المعلومات الجينية كاملة؟

وفي عالم النبات: من أين لحبوبٍ صغيرة متشابهة في الشكل تُزرع في تربة واحدة، فإذا بحبَّةٍ تنمو لتصبحَ زهرة مبهجة، والأُخرىٰ تصبح شجرةً فارهة، شاهقة الارتفاع، تطرح الثمرات المتشابهة منها وغير المتشابهة، والتي يتباين طعمها، حتى لو تشابهت في الشكل؟

يجيب العالم الداروني: «السر معروفٌ، إنَّه الدنا "DNA"، الشفرة الجينية، إنَّه لغة الحياة، لقد اكتشفنا بالعلم كلَّ شيءٍ، فالدنا هو الإجابة عن هذه الأسئلة، الشفرة مكتوبٌ فيها كلُّ مواصفات الكائنات، ثم الطفرات الجينية العشوائية والانتخاب الطبيعي شكَّلا معًا التنوع في المخلوقات الذي تراه حولك على الأرض» تمامًا كما قال دارون.

وإذا تجاوزت كلَّ هذا وتساءلت: مَن كَتبَ الشِّفرةَ الجينية التي تجعل من خليةٍ واحدةٍ تتشكل لتصبح إنسانًا، أو فيلًا، أو فأرًا، أو أيَّ مخلوقٍ آخر؟

يجيب العالم الملحد: «إنَّه التشكيل الذاتي "self-assembly" للجزيئات الكيميائية، لا يوجد تخطيطٌ، ولا يوجد موجهٌ. [4]

هنا تجد نفسك محاصرًا بإجاباتٍ لا تملك أيَّ ردٍّ منطقيٍّ على أيٍّ منها، فتتساءل وقد فاضَ بك الكيلُ: من الذي أعطى هذه الجزيئات الوعيَ؟

كيف عَرَفَت الخيرَ من الشر، والقبحَ من الجمال، والحبَّ من البغض؟

كيف أصبح لها ضميرٌ، ورؤيةٌ، وخيالٌ، وذاكرةٌ، وحرية اختيارٍ؟

ثُمَّ مَن الذي يقرر ما هو خطأٌ وما هو صوابٌ، وما هو شرٌّ وما هو خيرٌ؟ ما المعايير؟ من يضعها؟ وما مصدرها؟ وكيف يمكن أن نتفق عليها؟ ما المرجعية لكل هذا؟

يجيبك الملحد على لسان فرانسيس كريك "Francis Crick"، بما يعتبره نظريةً مدهشةً، كما جاء في كتابه الذي يحمل نفس الاسم "the Astonishing hypothesis" حيث يقول:

> «إنَّك وكلّ ما يُسعدك أو يحزنك، كل ذكرياتك، وكل طموحاتك، وكل مشاعرك، وأحاسيسك، وإرادتك الحرة، ما هي إلا تفاعلات جزيئات في شبكة معقدة من الخلايا العصبية» [5]
>
> "You your joys and your sorrows, your memories and your ambitions, your sense of personal identity and free will, are in fact no more than the behavior of a vast assembly of nerve cells and their associated molecules"

وهنا تجد أنَّ عليك أن تتوقف، وتتساءل بينك وبين نفس: كيف أثق فيما يقوله هؤلاء العلماء، إذا كنا جميعًا مجرد جزيئات مادية، دبَّت فينا الحياة، نتيجة تفاعلات كيميائية عشوائية؟

ثم كيف في هذا المجتمع الذي يريدوننا أن نحيا فيه، يمكن أن نؤاخذ من يقوم بسرقة، أو اغتصاب، أو أي تصرف يحقق مصلحة له؟ فهو لم يقم إلا بالاستجابة للحركة المادية للجزيئات في عقله.

وقد يجيءُ مكابرٌ آخر ليقول لك: «إنَّ القاعدة الذهبية التي تتفق عليها الغالبية في مجتمع ما، والتي تقول: "لا تفعل للآخر ما لا تحب أن يُفعل بك" كفيلة بالحفاظ على سلام المجتمع»

هنا تتذكر أنَّ فظائع النازية، والشيوعية، وقنابل هيروشيما ونجازاكي التي أفنت مُدنًا بأكملها، وغيرها من أعمال يندى لها الجبين، ذكرناها في السابق، لم تكن نتاج فكر فردي، ولكن كلها حدثت باتفاق مجتمعي.

عندها تدرك أنَّ هذا المجتمع الإلحادي، هو في الواقع أحطُّ من مجتمع الحيوانات، فلم نسمع عن حيوانٍ شريرٍ وآخر طيب، أو حيوان ظالم وآخر عادل، فالحيوانات تسعى بغريزتها لسد حاجاتها، من الطعام والشراب، والتكاثر، لكن مجتمع الإلحاد يحكمه الصراع، والبقاء فيه للأقوى، لمن يستطيع أن يتعدى استيفاء حاجاته إلى الاستيلاء على حاجات الغير، والقضاء عليه بحجة التطور.

وهنا تكتشف أنك تُستدرج إلى عالمٍ من الخيال السقيم، قد يكون في ظاهره العلم والإنسانية، ولكن في باطنه الظلم، والقسوة، والفجور، فإمَّا أن تنجرف معه، وإمَّا أن تفيقَ، وتفرَّ منه هاربًا، وأنت تتذكر قولَ الله تعالى:

﴿سَأَصْرِفُ عَنْ آيَاتِيَ الَّذِينَ يَتَكَبَّرُونَ فِي الأَرْضِ بِغَيْرِ الْحَقِّ وَإِن يَرَوْاْ كُلَّ آيَةٍ لاَّ يُؤْمِنُواْ بِهَا وَإِن يَرَوْاْ سَبِيلَ الرُّشْدِ لاَ يَتَّخِذُوهُ سَبِيلاً وَإِن يَرَوْاْ سَبِيلَ الْغَيِّ يَتَّخِذُوهُ سَبِيلاً ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ كَذَّبُواْ بِآيَاتِنَا وَكَانُواْ عَنْهَا غَافِلِينَ﴾

❖ لماذا لا يؤمن الإلحاديون بوجود إلَه؟

الواقع أنَّ الإلحاد ليس كله نوعًا واحدًا، هناك من لا يؤمنون بوجود إلَه، وهؤلاء هم الملحدون الصرحاء"atheists" ، وهناك اللاأدريون"agnostics" ، وهم غير المتأكدين من حقيقة وجود إلَه.

لكن هنا يجب أن نفرق بين هؤلاء وهم الذين بحثوا عن الحقيقة، واستقروا في النهاية إلى اقتناعٍ مفاده أنه لا توجد أدلة كافية على وجود إلَه، وبين من يبحثون عن الحقيقة كي تطمئن قلوبهم، وهو في حد ذاته أمرٌ محمودٌ.

وهناك من يؤمنون بوجود إلَه إلا أنهم لا يؤمنون بالرسل وهم "الربوبيون"، وفي الوقع هؤلاء لا يختلفون كثيرًا عن الملحدين، لأنَّ عدم الإيمان بالرسل يعني لا يُوجد تكليفٌ، وأنَّ كلًا يعبد ما يحلو له بالطريقة التي تناسبه، طالما لا توجد رسالة.

وهناك تفاصيل كثيرةٌ أخرى، ويمكن لمن يريد أن يعرف المزيد الاطلاع على كتاب الدكتور هشام عزمي بعنوان "الإلحاد للمبتدئين"، وكتاب الدكتور هيثم طلعت بعنوان "مناظرة الإلحاد". [6][7]

أمَّا الأسباب التي تدعو عامة الناس للإلحاد فهي عديدة، وقد تختلف قليلًا من مجتمع لآخر.

على سبيل المثال: في المجتمعات العربية معظم من يدعون الإلحاد -على الأقلّ في البداية- لا يفعلون ذلك بناءً على اقتناعٍ علميٍّ بنظرية التطور كما هو الحال عند الملحدين في الغرب، ولكن إلى حدٍّ كبيرٍ -على الأقل في البداية- هي ردة فعل للصورة التي يُقدم لهم بها الدين، والإله [8]، بجانب دوافع أخرى، ليس هدفنا هنا الخوض فيها.

ولكن إجمالًا نجد الغالبيةَ العظمى ممن ينكرون وجود إلَهٍ سواء في الشرق أو الغرب، مبهورين بالعلم والتقدم العلمي الذي يزداد يومًا بعد يوم، خصوصًا في حالة البعد عن الدين.

وقد يرى البعض منهم أنَّه في عصر العلم علينا أن ننبذ -أو نزدري- كلَّ ما هو قديمٌ، وأنَّ الأديانَ، والإيمانَ بوجود خالق، هذه "موضة" قديمة.

وهؤلاء مجرد أتباعٍ مبهورين بالتقدم العلمي، ولم يفكروا في الأمر بأي صورة جدية، ولم ينظروا في عواقب الإلحاد، ولا يريدون أن يُصَدِّعوا أنفسهم بالبحث فيما إذا كانت نظرية التطور تعتمد على أدلةٍ منطقيةٍ أم لا، فهم يضعون ثقتهم في العلماء الذين فكروا نيابة عنهم، ويكفي أن النتيجة التي وصلوا إليها هؤلاء العلماء، تحقق لهم ما يريدونه من عدم التزام، ولم يبق لهم إلا الانطلاق ليمارسوا حياتهم حسبما تقودهم أهواؤهم.

ثم إنَّ هناك من يحلو لهم أن يتحرروا من أي التزام أدبي أو تشريعي يترتب على الإيمان بوجود خالق، فوجود إلَه يعني ضرورة الالتزام بما أمر به، والانتهاء عما نهى عنه، ويعني أن

هناك حياةً أخرى، فيها يُطبق العدل الإلهي، وهم يرون أنَّ هذه مسؤولية هم في غِنىً عنها؛ ولذلك فهم يتبعون العلماء من الداروينيين بحثًا عن السعادة في إشباع شهواتهم في الحياة، بدون التزامٍ من ناحيةٍ، ومن ناحيةٍ أُخرى للتخلص من وخز الضمير.

ثم إنَّ هناك فئةً من العلماء والباحثين –الذين تحدثنا عنهم في الفصل السابق– هم حقيقةً يُعتبرون جهلة لما هو خارج نطاق تخصصاتهم الدقيقة، والأهم من ذلك أنهم يدركون– وبمعنى أصح مهددون– أنَّ عدم إيمانهم بنظرية داروِن يعني فقدانهم لكثير من المميزات العلمية، والمادية، وله تأثير سلبي على مسارهم العلمي والوظيفي لدرجة كبيرة.

لكن لا شك أنَّ هناك رؤوسَ الإلحاد وحوارييهم، وهؤلاء هم الذين يضعون القواعد والأهداف التي يسير عليها كل من يتبعهم، ويدافعون ويجادلون عن الإلحاد، حتى لو ظهر أنَّ هناك اختلافًا بينهم في الأسلوب، أو في وجهات النظر، إلا أنهم جميعًا يتفقون على ضرورة محاربة الدين، وأنه لا محل لفكرة الإله، هؤلاء الزعماء الإلحاديين هم الذين يصطنعون الحجج، والبراهين، ويصبغونها بصبغة العلم، ثم يعرضونها للقطيع من البشر من باقي الفئات، كي تبدو وكأن قضيتهم قضية مبنية على الأدلة والبراهين العلمية .

والحقيقة أن الحجج التي يقدمها هؤلاء إلى أتباعهم، كأدلة على عدم وجود إلَه، ويريدون أن يخدعوا بها المجتمع، هي نفس الحجج التي تثبت وجود خالقٍ قادرٍ حكيمٍ ومهيمنٍ على هذا الكون وما فيه.

ولذلك كما يقول الباحث فرانك توريك "Frank Turek" في كتابه "السرقة من الإله"Stealing from God" ":

«إنَّ الإلحاديين استلبوا حججهم من الإله ليجعلوا منها حجة على إنكار وجوده [9]، فادعوا أن العلم والتقدم العلمي قد أثبت أنه لا حاجة لوجود الإله، ولو أنَّ هناك إلهًا حقيقة لما كان هناك شر في هذا العالم، يصيب البعض ويخطئ الآخر».

في الجزء التالي سنُلقي الضوء على تلك الحجج لنرى كيف أنَّها في حقيقتها من أقوى الحجج على وجود إلَهٍ قديرٍ حكيمٍ.

❖ أول حجة هي العلم "science":

كثيرًا ما يُخدع الناسُ بكلمات مثل: "إن الحقيقة المطلقة لا توجد إلا في العلم"، وأن "العلم ليس له حدود".

والواقع أن المقولة الأولى هي عقيدة فلسفية أكثر منها علمية.

أما المقولة الثانية فهي خدعة يتعمد فيها الداروينيون الخلط بين ما هو علم تجريبي، وعلم تاريخي.

فكما عرفنا أن العلوم التجريبية "empirical science"، تبحث في قوانين الطبيعة، وكيف يمكن الاستفادة منها، وهذه لا حدود لها، ولا حجر عليها، والبحث فيها بغرض إعمار الأرض، هو هدف أساسي من خلق الإنسان، وهو الذي أوصلنا لما نحن فيه الآن من تقدم علمي في مجال الاتصالات، والجينات، وغيرها من مناحي العلوم.

أمَّا العلوم التاريخية "historical science" فهي العلوم التي تبحث في أصل الأشياء مثل قضايا: كيف بدأت الحياة؟ كيف بدأ الكون؟ وما مصدر القوانين الطبيعية فيه؟

وهنا نجد الإلحاديين –عن طريق الخلط بين نوعي العلوم– يخدعون أتباعهم، فهم يتخذون التقدمَ المبهرَ الذي لا ينكره أحدٌ في العلوم التجريبية دليلاً على قدرة العلم على الوصول إلى الحقيقة فيما يتعلق بقضايا تاريخية.

فالعلم الذي كشف لنا قوانين الطبيعة، وحقق لنا ما نعيشه من رفاهية وتقدم، يومًا ما سيكشف ما لا نعرفه الآن؛ ولذلك فالتقدم العلمي قد أثبت أنه لا وجود لإله، أو على الأقل لا حاجة لوجود الإله .

لكن الواقع الذي لا جدال فيه: أنَّ ما توصل إليه العلم التجريبي منذ بداية النصف الثاني من القرن العشرين، ليس له إلا تفسيرٌ عقليٌّ واحدٌ، وهو أنَّ هناك قوةً، ذات قدرة غير محدودة، قوةً خارج نطاق الزمان والمكان، وخارج كل القوانين الطبيعية المعروفة، وغير المعروفة هي التي أوجدت هذا الكون، وتتحكم فيه، ووضعت له القوانين الفيزيائية التي تقيمه بالصورة التي نراها، وهي التي أيضًا أعدت كوكب الأرض، دونًا عن غيره من الكواكب، وأنشأت الحياة عليه، وهي التي تُهيمن على الكون وما فيه.

وإذا ادَّعَى الدارونيون أنَّ العلم يومًا ما سيكتشف مصدر هذه القوة وكنهها، فإننا بلا تردد نقول: إنَّ هذا أمر مستحيل، ولو بعد آلاف السنين؛ والسبب هو أننا لو أدركنا طبيعة هذه القوة –أي: لو أحطنا بها بأيٍّ من حواسنا البشرية المحدودة– فهذا يعني أن هذه القوة أصبحت داخل نطاق القوانين الطبيعية، وأصبح المطلوب هنا تفسيرٌ آخر لوجود هذه

القوانين؛ لأنَّ القوة التي أنشأت هذه القوانين لا بُدَّ أن تكون خارجها، فكما يقال لا يمكن أن يلد الأبن أباه، ولذلك لا يمكن أي يصل العلم لمصدر هذه القوانين.

هذه النتيجة هي التي لم يجد ريتشارد دوكنز، الإلحادي الأول، مفرًّا من الاعتراف بها عندما قال: «إنَّنا بالطبع لا نستطيع أن ننفيَ وجود خالق» لكنَّه يُصر رغم كل شيءٍ على إنكار هذه الحقيقة.

فالدعوة التي يريد الدارونيون أن يروجوها بأنَّ العلم قد أثبت عدم وجود إلَه، هي دعوة باطلة، فكل ما قدمه العلم هو أنه كشف لنا عن قوانين في غاية الدقة تحكم حركة الكون، ولكنه لم يتكلم، العلماء هم الذين يتكلمون بما تمليه عليهم أهواؤهم، فيسلبون هذه الأدلة العلمية، الخارقة، التي هي دليل على وجود الخالق، ليجعلوا منها دليلًا على عدم وجوده!

❖ حجة وجود الشر والابتلاءات:

لماذا يوجد الشر؟ ولماذا توجد الابتلاءات؟

هذا التساؤل يخدع به الماديون أتباعهم، فيقولون لهم: إنَّه لو كان هناك إلَه قادر، ورحيم، لمنع حدوث الشر في الدنيا، ولما كان هناك ابتلاءات .

فما حقيقة هذا الأمر؟ البحث عن إجابة عن هذا التساؤل، لا تكون بالأدلة العلمية، أي أنها خارج نطاق التفكير المادي السطحي المحدود، ولكن تحتاج لمنطق وفهم عميق للأمور، وتشمل أكثر من جانب يجب أن ننظر إليهم جميعًا معًا.

أولًا: يجب أن ندرك أننا لسنا في الجنة التي خُلق فيها آدم وزوجه والتي قال الله تعالى عنها:

﴿إِنَّ لَكَ أَلَّا تَجُوعَ فِيهَا وَلَا تَعْرَى (١١٨) وَأَنَّكَ لَا تَظْمَأُ فِيهَا وَلَا تَضْحَى (119)﴾

لكننا نحيا على الأرض، ولا شك أن الله تعالى قادر على أن يمنع حدوث الشر، وأن تكون الحياة على الأرض خالية من أي صورة من صور المعاناة، سواء من الطبيعة، أو من البشر أنفسهم بعضهم لبعض، ولكن هذا ليس ما أراده الله تعالى من خلق الإنسان، واستخلافه في الحياة الدنيا لإعمارها، وإلا فما الفرق بين الحياة الدنيا والحياة الآخرة التي وعد الله تعالى بها عباده المؤمنين الذين عاشوا حياتهم في الدنيا، وتعرضوا لما يتعرض له الناس من كد ومكابدة، وأثبتوا إيمانهم بالصبر والعمل؟

ثانيًا: ما المقابل لمنع حدوث الشر؟

المقابل هو سلب ما كُرِم به الإنسان عن باقي المخلوقات، وهو القدرة على التعلم "intellect"، وحرية الاختيار "free will"، فبفضل هاتين الخاصيتين، استطاعت البشرية، على مرّ آلاف السنين، أن تتعلمَ، وتنضجَ، وتتقدمَ وتصلَ إلى ما وصلت إليه، وتتعرف إلى الله تعالى من خلال آياته.

فالله تعالى خلق البشر وأعطى لهم –منذ اللحظات الأولى لخلقهم دونًا عن أي من المخلوقات الأخرى، حتى الملائكة– حريةَ الاختيار، والقدرةَ على التعلم، وكان أول عرض للتعلم والعلم، عندما أمر الله تعالى آدم أن يتلو على الملائكة ما علمه إياه:

﴿وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ (٣٠) وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ

(٣١) قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ (٣٢) قَالَ يَا آدَمُ أَنْبِئْهُمْ بِأَسْمَائِهِمْ فَلَمَّا أَنْبَأَهُمْ بِأَسْمَائِهِمْ قَالَ أَلَمْ أَقُلْ لَكُمْ إِنِّي أَعْلَمُ غَيْبَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَعْلَمُ مَا تُبْدُونَ وَمَا كُنْتُمْ تَكْتُمُونَ﴾

وكأنَّ الملائكةَ فوجئوا بهذا المخلوق -أي: بالإنسان- وبعلمه الذي علمه الله تعالى إياه، فسجدوا له، طاعة لله تعالى عندما أمرهم سبحانه وتعالى بذلك.

وبعد هذا مباشرة كان على الإنسان أن يمارس المكرُمة الأخرى التي لم تُعطَ إلا له، وهي حرية الاختيار بعد أن بيَّن له الله تعالى ما حدوده، وما المطلوب منه.

إلا أنَّ قرار الإنسان لم يكن القرارَ الصائبَ؛ ولذا كان عليه أن يتحمل مسؤولية نتيجة هذا القرار، وهي أن يهبط للعيش في الحياة الدنيا، كي يكتشف هذه الأرض ويعمرها، ويواجه ما فيها من ابتلاءاتٍ، وهو مسلح بالقدرات الإلهية، التي وهبها الله تعالى له، وهي القدرة على التعلم، وحرية الاختيار، وكلمات من الله تعالى بيَّن له ما عليه أن يفعله وما لا يفعله.

هنا -على الأرض- بدأت تتجلى إمكانيات العقل البشري، باعتبار الإنسان المخلوق الوحيد الذي لديه القدرة على التعلم وعلى اكتساب خبرة تراكمية عبر الأجيال، والشاهد على ذلك أن الإنسان استطاع أن يُسخر المخلوقات الأخرى، وما في الأرض من إمكانيات لبناء نفسه وحضارته، بينما جميع المخلوقات الأخرى كما هي منذ أن وجدت على الأرض، ولم يكن هذا ليحدث إلا في مواجهة الابتلاءات، فلو أن البشر ما عرفوا

المرض، ولا الزلازل ولا البراكين، ولا أي من الكوارث الطبيعية، فما الذي كان سيدفعهم للبحث، والتنقيب في الكون، وقوانينه، وفي الجسد البشري وتعقيداته؟

ثم يجب لمن يطرح مثل هذه التساؤلات أن يتذكر أن الله تعالى عندما وضع البشر على الأرض لم يعدهم بالنعيم المقيم، وإلا كان أول من تمتع بهذا النعيم هم رسلُه وأنبياؤُه، لكنهم كانوا أولَ من عانوا أشدَّ أنواع الابتلاءات ومختلف أنواع الأذى ممن حولهم.

لكن الذي وعد الله تعالى به عباده أن الحياة ليست دار مقر ولكنها ممر للحياة الآخرة، وأنها -مهما بدا للإنسان أنها طالت- فهي لا تقارن بالحياة الحقيقية في الآخرة، عندما يوفى الصابرون أجرهم بغير حسابٍ.

ثالثًا: أن الله تعالى كان يعلم أن من البشر من سيرتكب كل أنواع الحماقات، فعندما تساءل الملائكةُ فقالوا:

﴿أَتَجْعَلُ فِيهَا﴾ أي: في الأرض ﴿مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ﴾ قال الله تعالي لهم: ﴿إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ﴾.

ولأنَّ الأمر كذلك فإنه تعالى لم يترك البشر يتخبطون في رحلة الحياة، يبحثون عن الحقيقة، وعن ما هو صواب وخطأ حسب أهواءهم ورؤيتهم، ولكن من أول لحظة أعطى لآدم ولذريته من بعده التعليمات التي تضمن لهم العيش الكريم والعودة لحياة كريمة في الآخرة، ثم أرسل رسله تترا، مبشرين ومذكرين، ومنذرين، وأنزل معهم الكتب التي وضعت للناس القيم الأساسية لحياتهم، وحفزتهم على البحث والتعلم، وبينت لهم كيف يتعاملون مع الابتلاءات التي قد لا يكون لهم يد فيها، وأعطتهم الإجابات على الأسئلة الكلية، التي

لا قِبل للعلم التجريبي بالبحث فيها، بالإضافة إلى الوصول لإجابة عنها، وهي: كيف جئنا هنا؟ لماذا نحن هنا؟ وإلى أين المصير؟

رابعًا: من فضل الله تعالى على البشر أنَّه هو سبحانه وتعالى الذي حدد معايير الخير والشر، ولو أن تحديد تلك المعايير ترك لأهواء الإنسان لفسدت الأرض.

هنا نصل إلى التساؤل أو الحجة الذي يخدع بها الدارونيون أنفسهم وأتباعهم، وهو: لماذا جعل الله تعالى الشرَّ؟ ولماذا لا يمنع وقوعه؟

وربما أجبنا عن النصف الأول من هذا السؤال عندما بيَّنَّا أن منع الشر ثمنه سلب لحرية الاختيار.

أمَّا لماذا يقع الشر، فيجبُ أن نُدرك أن الشرَّ هو الدليل على وجود الخير، فلولا الشر ما عرف الخير، أي: لما عُرف اللهُ ذاته، فكما أن النُّقصانَ دليلٌ على وجود الكمال، والظلَّ دليل على وجود الشمس، فلا وجود للظل بدون الشمس، ولكن الشمس موجودة بدون الظل.

فالله تعالى موجودٌ، ولكن إذا حجبنا نوره عنا فهنا يكون الشر، فالظلال هنا هي الشرور التي يصنعها البشر، وهي التي تحجب نور الله تعالى.

ولذلك من يقتل، أو يغتصب، أو يسرق، أو يأتي بمثل هذه الأفعال، فهي الظلال التي من فعل البشر، ومحض اختيارهم، والتي تحجب نور الخير من الله تعالى، فهي وإن تحدث

بعلم الله، فهي لا تحدث بأمرٍ منه[١]، ولكنَّها من فعل الاختيار الحر الذي وهبه الله للبشر، وقصة أول قتل في البشرية، عندما قتل أحدُ ابْنَيْ آدم أخاه، معروفة ومذكورة في الكتب السماوية، ولم تكن إلا اختيارًا وقرارًا حرًّا، رغم معرفة القاتل بغضب الله وعقوبة القتل.

وقد يتساءل البعض: لماذا لا يمنع الله تعالى هذه الأفعال، طالما أنها تحدث بعلمه؟

لكن الأمر الذي يغفله من يطرحون هذا التساؤل هو أنَّ العدل -بعد أن بيَّن الله تعالى للبشر طريقَ الخير والحياة الكريمة- يقتضي عدم التدخل.

فلو أنَّ الله تعالى منع حدوث الشر الذي يرتكبه البشر بعضهم بحق بعض، لانتفى مبدأ العدل؛ لأنَّ القضية ستصبح أيَّ شر يُمنع؟ وأي شر لا يُمنع؟ وما درجة الشر؟ بل وهل كل ما يحدث هو شرٌّ على من يقع عليه، أم أنه قد يكون خيرًا بالنسبة لطرفٍ آخر؟

إنَّ العدل الإلهي يتطلب ألا يكون هناك شرٌّ على الإطلاق، وهنا مرة أخرى نحن نتحدث عن الجنة وليس عن الحياة على الأرض، لكن الذي يجب أن يثق فيه البشر أن العدل الإلهي لا بد أن يأخذ مجراه سواء في الدنيا أو الآخرة.

من ناحيةٍ أُخرى: هل كل ما نراه شرًّا هو فعلًا كذلك؟

---

(١) أي: بأمرِ الله الشرعي، وإلا فلا يقع شيءٌ إلا بأمر الله الكوني وخلقه، فهو سبحانه له الخلق والأمر كلُّه، فالله لا يأمر بالفحشاء أي لا يُشرِّعها، لكنَّ كلَّ ما يقع فإنما يقع عن أمره الكوني. [المدقق]

وهل يمكن أن يحتمل أن ما نراه شرًّا هو في حقيقته خير قد لا ندركه إلا بعد فترةٍ متأخرةٍ، أو قد لا ندركه إطلاقًا في الحياة الدنيا؟

ولنا في قصة سيدنا موسى، عليه السلام، كما وردت في سورة الكهف، مثال على ذلك.

وكثيرًا ما يحلو للعلمانيين أن ينسبوا إلى الدين حوادث الظلم والقتل التي حدثت على مرِّ التاريخ، وما يحدث في أيامنا هذه من أعمال إرهابية من قتلٍ، وترويعٍ للناس والدول، ليوهموا المجتمعَ أنَّ الحياةَ بدون دينٍ أفضلُ وأكثرُ سلامًا، وأن الأديان هي سبب بلاء البشرية.

وهم يعرفون تمامًا أن الدينَ بريءٌ من كل هذا، ولو قارنًّا الآلام التي قد تكون البشرية تعرضت لها بسبب استغلال البعض للدين، بالمآسي والآلام التي تعرضت لها بدافع من أفكار ومبادئ علمانية، غاب عنها الدين، بداية من حروب التتار والمغول، إلى إبادة شعوب بأكملها في الأمريكتين، وأستراليا، وجلب وتسخير ملايين العبيد من أفريقيا، والثورة الشيوعية في روسيا والصين والملايين الذين قتّلوا فيها، ثم الحروب العالمية التي أُبيد فيها البشر والحجر بالملايين، وما زال هذا المنوال مستمرًا حتى الآن في كوسوفو، والشيشان وأفغانستان والعراق، وغيرها من المآسي، باسم العلمانية، والصراع من أجل البقاء، فإن عددها يفوق كل ما يمكن أن يحلو لهم أن ينسبوه للدين من قتل ودمار ملايين المرات.

وربما لو أن المسؤولين عن هذه المآسي –مثل إلقاء قنابل هيروشيما ونجازاكي كي تمحو مدناً بأسرها– كانوا قد استدعوا الدين ولو لبضع لحظات لما أقدموا على ما أقدموا عليه من قتلٍ وتدميرٍ عشوائيٍّ لدولٍ وأممٍ بأكملها.

والمجال هنا ليس مجال للموازنة والمقارنة، ولكن يجب أن نفهم أنَّ الدين –أي دين– ليس له علاقة بمن يُسيئون تطبيقه، أو فهمه، تمامًا كالماء النقي، إذا وضع في وعاء صادئ، فالعيب ليس في الماء ولكن في الوعاء.

ومعظم –إن لم يكن كل– الذي نراه من أعمال إرهابية، والتي يفعلها أصحابها باسم الدين، هي في الواقع نتيجة تراكمات سنين من المشاكل السياسية والاقتصادية المعقدة، أو أعمال مدفوعة من بعض الأشخاص أو الدول لأغراض خاصة، مستغلين بذلك الفهم الخاطئ للدين عند بعض الناس –خصوصًا من الشباب– الذي فقد كثيرًا منهم الأمل في حياة أفضل على الأرض.

وأخيرًا لا شكَّ أنه ستظل هناك حكمةٌ من خلق الكون وما فيه، لا يعلمها إلا الله تعالى الذي أخبرنا في أكثر من موضع في كتابه الكريم أنَّه عز وجل ما خلق السماوات والأرض إلا بالحق، هذه الحكمة لا، ولن تستطيع عقولنا أن تحيط بها؛ لأنَّها خارج حدود قدراتنا العقلية، تمامًا مثل أن عقل الطفل الوليد لا يمكن أن يستوعب مسألة هندسية معقدة، فهناك لا شك حدودٌ لقدراتنا العقلية، هذا أمر إذا لم نؤمن به فنحن كمن ينطح رأسه في جدار صلب، محاولًا اختراقه .

❖ هل من ينكرون وجود الله في منأى عن العبودية له سبحانه وتعالى ؟

قبل أن نجيب عن هذا السؤال، يجب أن نعرف ما المقصود بالعبد والعبودية.

العبد هو من لا يملك من أمر نفسه شيئًا، وكلما زاد قدر ما لا يملكه الشخص من أمره، كلما زادت عبوديته لمن يعطيه أو ينعم عليه بحاجاته.

من هنا فإن الإجابة عن السؤال المطروح تصبح واضحة، فجميعنا لا يملك متى وأين ولد، ثم بعد ولادتنا نجد مَلَكاتٍ من حواسَّ ماديةٍ، وقدراتٍ عقليةٍ، ومشاعرَ وجدانيةٍ تنبثق وتنمو فينا، ولا يدَ لنا في ذلك، ثم إذا تقدم بنا العمر نراها تضمر، وتتسرب منا، وربما تختفي تمامًا، كما يتسرب الماء من بين أصابع اليد.

ثم إنَّ الإنسان عبدٌ لكثير من حاجاته لا يستطيع العيش بدونها أو التحكم فيها، لا بد له من النوم، والطعام، والشراب، والتنفس، ثم إن جسده، وأجهزته تعمل رغمًا عنه، وكل خلية من خلايا جسده هي مصنعٌ شديد التعقيد لا يتوقف عن العمل ليل نهار، وهي في تجدد مستمر.

كل هذه الأمور لا يد للإنسان بالتحكم فيها أو الادعاء بأنه أوجدها، أو يمكنه الاستغناء عنها.

فإن لم تكن هذه العبودية، فما هي إذن؟

من هنا فإن من يؤمنون بالله أو من ينكرون وجوده، هم جميعًا سواء في العبودية له سبحانه وتعالى، وفي هذا يقول القرآن الكريم:

﴿وَلِلَّهِ يَسْجُدُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ طَوْعًا وَكَرْهًا وَظِلَالُهُمْ بِالْغُدُوِّ وَالْآصَالِ﴾



الحقيقة أنَّ من يُصرون على إنكار وجود خالق، بحجة أن هذا أمر فوق الطبيعة "supernatural"، وأنَّ العلم يدفعهم ألا يؤمنوا إلا بما هو في حدود الطبيعة، أي بما هو مادي، وثابت علميًّا وعقليًّا، يضعون أنفسهم في نطاق حواسهم وقدراتهم العقلية المحدودة، كالطفل الذي يغمض عينيه ويتخيل أن لا أحد يراه، فهم يعيشون في دائرة مغلقة، لن يخرجوا منها إلا إذا أدركوا حدود قدراتهم.

يقول عالم الفضاء روبرت جاسترو "Robert Jastrow" يصف رحلة الملحدين من العلماء الذين يظنون أن اكتشافاتهم العلمية ستبرر إلحادهم:

> «إن العالم الذي قضى عمره مؤمنًا بقوة الأسباب المادية، ينتهي إيمانه كحلم مزعج، يرى فيه نفسه وكأنه يتسلق جبل ضخم، وعندما يصل إلى القمة، يفاجأ أن هناك المؤمنين بالخالق، ينتظرونه ليحتفوا بوصوله»

> "For the scientist who has lived by his faith in the power of reason, the story ends like a bad dream, He has scaled the mountains of ignorance, He is about to conquer the highest peak. As he pulls himself over the final rock, he is greated by a band of theologians who have been sitting there for centuries" [10]

أي أنه في النهاية سيصل للحقيقة التي لا توجد حقيقة غيرها، وهي أن هناك خالقًا لهذا الكون، وما عليه من حياة، هذا الخالق هو الله تعالى، الذي نرى قدرته عز وجل، في كل وقت وحين في كتابه المنظور، والذي عرّفنا بحقيقة وجودنا ومآلنا في كتابه المسطور على يد رُسله الكرام .

ولكن هذه الرسائل لا يدركها ولا يستوعبها إلا من جعل فطرته السليمة تقوده إلى حقيقة الخالق.

أما من ينكر هذه الفطرة، ويصر على عناده، فله أن يحيا كما يشاء ويفعل ما يحلو له، بعد هذا عليه أن يتحمل تبعات قراره، في الحياة الدنيا، وفي الحياة الآخرة.

﴿إِنَّ الَّذِينَ يُلْحِدُونَ فِي آيَاتِنَا لَا يَخْفَوْنَ عَلَيْنَا أَفَمَنْ يُلْقَى فِي النَّارِ خَيْرٌ أَمْ مَنْ يَأْتِي آمِنًا يَوْمَ الْقِيَامَةِ اعْمَلُوا مَا شِئْتُمْ إِنَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ﴾

الملاحق

ملحق رقم 1

سجل الحفريات، وتقدير عمر طبقات الأرض

The Fossil Record, and Dating of Earth Strata

ما المقصود بالحفريات؟

الحفريات هي بقايا المخلوقات الحية التي عاشت على الأرض في عصورٍ ماضيةٍ، سواء نباتية أو حيوانية، وهي عادةً تتكون في طبقات الصخور الترسبية " sedimentary rock"، سواء كانت رمليةً "sandstone"، أو جيريةً "limestone"، أو طينية "mudstone"، ولا شكَّ أنَّ نسبة الحفريات، مقارنة بالعدد الهائل من الكائنات التي عاشت منذ بداية الحياة على الأرض، تعتبر قليلة جدًا، والسبب أن عملية التحفر "fossilization" تتطلب ظروفاً خاصةً، فلا بُدَّ أن يدفن الكائن، سواء نبات أو حيوان إما قبلَ، أو مباشرةً بعد موته قبل أن تبدأ عملية التعفن، تحت طبقات ترسبية، تعزله عن الهواء والأكسجين.

ولذلك فهناك إجماع بين علماء الجيولوجيا أنَّ أفضل ظروفٍ لحدوث عملية التحفر هي الفيضانات التي تشق طبقات الأرض، وتدفن الكائنات الحية، سواء في مجرىٰ الفيضان، أو على جانبيه تحت طبقات من الطمي.

وبسبب ارتباط عملية التحفر بالفيضانات، فإن حوالي ٩٥٪ من الحفريات هي حفريات لحيوانات مائية من نوعية اللافقاريات "marine invertebrates"، تليها حفريات الفقاريات ومعظمها من الأسماك، ثم بعض أنواع الحيوانات التي تعيش قرب الشواطئ، ثم تُغمر أو تنجرف بعد موتها إِلَىٰ الماء، لتستقر في الأعماق، وتدفن تحت طبقات من ترسبات ترابية.

أما حفريات المخلوقات الأرضية "terrestrial fossils"، مثل الثدييات والديناصورات فهي بصفة عامة قليلة جدًا، ومعظمها لنباتات؛ ولذلك فإن الأفلام التي تحاول أن تصور تطور الحيوانات الأرضية، من خلال صور حفريات، مبنية على خيال علمي بحت، ولا تعكس حقيقة الحفريات المكتشفة فعلًا. [1]

❖ أنواع التحفر:

وهناك عدد من الطرق الكيميائية والفيزيائية التي تؤدي في النهاية إِلَىٰ تكون الحفرية، أكثرها شيوعًا هي **الإحلال** "permineralization, or petrification "، حيث تتحلل الأنسجة الرِّخوة وتختفي، ولا يبقىٰ إلا العظام.

ثم تبدأ عملياتٌ كيميائية يتم فيها إحلال ذرات عظام جسم الكائن بذرَّاتٍ من المعادن مثل الكالسيوم "calcium carbonate" والسيليكون "silicon dioxide"، وغيرها من المواد المعدنية، ذرة بذرة، وفي النهاية تصبح الحفرية عبارةً عن قطعةٍ صخريةٍ.

ولذلك معظم الحفريات في حقيقتها قطعٌ من الصخر تأخذ شكلَ الكائن أو أجزاءً منه، من أمثلة ذلك: الغابات المتحجرة في منطقة شمال أريزونا في الولايات المتحدة الأمريكية.

وهناك طرقٌ أخرى للتحفر، لكنها أقل شيوعًا، منها **التجمد** "freezing"، أو **الجفاف الشديد** "drying"، اللذان قد يؤديان إِلَىٰ تحفر الكائن بكامله مع الاحتفاظ بتفاصيل جسده، وهي ظاهرة نادرة الحدوث.

والمثال المشهور: هو حيوان الماموث –الفيل القديم– الذي عاش في المناطق المتجمدة في شمال أوروبا، وهناك أحافير لبعض الحشرات كالنمل والبعوض وُجدت محفوظةً حفظًا كاملًا في قطع من حجر الكهرمان.

وقد تكون الأحفورة عبارة عن هيكل أو جزء صلب من جسم حيوان أو نبات دون أن يحدث لها أي تغيير وتبقى محافظة على التركيب الكيميائي لمادتها الأصلية مثل عظام الحيوانات الفقارية والشعر والأسنان وأصداف المحارات والقواقع وخشب النباتات.

كذلك **التفحم أو التكربن** "carbonization"، فهنا وتحت تأثير الحرارة وضغط الطبقات الترسبية، تفقد الأنسجة ما بها من عناصر، هيدروجين، وأكسجين، ويبقىٰ شكل الكائن في صورة فحم أو كربون.

وقد يختفي الكائن تمامًا، وتحل العناصر المعدنية الموجودة في المياه، محل جسم الكائن، بعد أن تكون المياه قد أذابته تمامًا، ولا يبقىٰ منه إلا قالبٌ "mould" يدل على شكل الكائن.

وأخيرًا هناك مجموعة الأدوات التي تدل على نشاط وطبيعة حياة الكائنات، وهي تشمل كلَّ ما قد يتركه الكائن من آثار، مثال ذلك، انطباع في الصخر لآثار أقدام، أو أدوات كان يستخدمها، أو حتَّى الفضلات العضوية "coprolites"، وبالنسبة للنباتات قد تكون الحفرية عبارةً عن أثرٍ أو انطباعٍ لشكل جذعٍ أو ورقةٍ من النبات

وهناك أيضًا ما يُعرف بالحفريات المجهرية "microfossils"، وهي عبارة عن بقايا دقيقة جدًا من المخلوقات، قد تكون بويضاتٍ أو حتَّى أجنةً، يمكن رؤيتها فقط بالميكروسكوبات الضوئية أو الإلكترونية.

❖ العمود الجيولوجي "geologic column":

من أكثر الصور شيوعًا في كتب البيولوجي، صورة العمود الجيولوجي " geologic column"، الذي يمثل مقطعاً في قشرة الأرض، تظهر فيه الطبقات التي تدل على

توالي أنواع من الحفريات:

- حيث في الطبقة الترسبية العليا، وهي الأحدث، نجد حفريات للإنسان، ثم في أسفل منها طبقات لا توجد فيها حفرياتٌ للنوع الإنساني، مما يفيد أن الإنسان لم يتواجد إلا في الطبقات العليا.
- ثم نجد في طبقة أسفل منها حفريات للطيور.
- يليها طبقةٌ لا يوجد فيها أثرٌ لحفريات الطيور، مما يفيد أيضًا أن الطيور لم يكن لها وجود قبل هذا.
- بعدها طبقةٌ لا توجد فيها ثدييات تمامًا.
- ثم طبقةٌ لا يوجد بها زواحف.
- تليها طبقةٌ لا توجد فيها حيوانات بأربع أطراف.
- ثم طبقةٌ لا يوجد فيها أسماك.
- ثم طبقة لا يوجد فيها قواقع.

... وهكذا حتَّى نصل إِلَىٰ طبقةٍ لا يوجد فيها أثرٌ لأيِّ مخلوقٍ.

وهكذا فكل طبقة من الطبقات الرسوبية "sedimentary rocks" بما فيها من حفرياتٍ لحيواناتٍ أو لنباتاتٍ تُمثل حقبةً تاريخيةً للكائنات التي عاشت في تلك الفترة، من هنا جاء تعبير سجل الحفريات "fossil record" يعني: "الأرشيف" الذي يعرض مراحل ظهور المخلوقات على الأرض بدايةً من أبسط الكائنات -وهي البكتيريا وحيدة الخلية-، لأكثر الكائنات تعقيدًا من الفقاريات، والثدييات، وطبعًا الإنسان. [2]

ويعتبر الداروينيون أنَّ عمودَ الحفريات دليلٌ قويٌّ على نظرية التطور، حتَّى لو أنَّ الآلية التي حدث بها هذا التطور قد تكون غير مستقرة بعد، إلا إنَّ التدرجَ في ظهور الكائنات من

أنواعٍ بسيطةٍ إلَىٰ كائناتٍ أكثر تعقيدًا، كما هو مُشاهد في "عمود الحفريات" دليل على حدوث التطور.

❖ ما حقيقة العمود الجيولوجي "geologic column"؟

الحقيقة أنه لا يُوجد مكانٌ في الأرض تتوالى فيه الطبقات الجيولوجية بالصورة المثالية التي تعرضها كتبُ العلوم، بحيث تبدأ من اللافقاريات، ثم فقاريات الأسماك، ثم البرمائيات، فالزواحف، فالثدييات، وكلُّ مجموعةٍ تتبع الأخرى.

ولكن هذه الصورة الخيالية، تعتمد على دمج طبقات جيولوجية، من مناطق متفرقة في العالم، أمَّا في الواقع فلا يوجد مثل هذا التوالي للحفريات في أي مكان على الأرض.

وتحديدًا لا توجد حفريات لمعظم الكائنات المعاصرة، مثل الكلاب، والقطط، والأسود، أو النمور، أو الفيلة، والزرافات، وغيرها، رغم أنَّنا نجدها مرسومةً بوضوح في كتب العلوم وكائنٌ وجودها حقيقة. [3]

أي أن هذا العمود الجيولوجي هو عمودٌ تخيليٌّ، أساسه هو نموذج الاتساق أو عدم التغير "uniformitarianism"، المقصود به أنَّ الظواهر الطبيعية لم تتغير عبر التاريخ، فما يحدث في الحاضر يفسر ما حدث في الماضي؛ ولذلك فمعدل ترسب طبقات الأرض الذي نشاهده الآن، هو نفس المعدل منذ بداية الحياة على الأرض.

وأول من دعا لهذا النموذج هو السير تشارلس ليال "Sir Charles Lyell"[1]، في القرن التاسع عشر، في كتابه الشهير بعنوان "قواعد الجيولوجيا" "Principles of

(١) Sir Charles Lyell: تم تقديمه في التمهيد، وهو أصبح من أصدقاء داروين ومؤيديه، وكان لكتابه "قواعد الجيولوجيا" دور محوري في توجيه وتدعيم نظرية داروين.

Geology"، وبما أنَّ معدل الترسب الحالي لطبقات الأرض هو حوالي بوصة واحدة في السنة، بالتالي أصبح عمر طبقات الأرض يقدر بملايين السنين، بعد أن كان في حدود من ستة إِلَىٰ عشرة آلاف سنة.

ويُعَدُّ هذا التصور انقلابا على القاعدة السابقة المعروفة باسم قاعدة الكوارث الطبيعية "catastrophism"، التي تفترض أن الطبقات الرسوبية وما بها من حفريات، تكونت نتيجة الفيضان الذي غمر الأرض، في عصر نبي الله نوح عليه السلام، واستمر لعدة شهور، ونتج عنه أنَّ جميع المخلوقات دُفنت تحت ترسبات من الحصىٰ، والطمي، والرمال، في طبقاتٍ متتاليةٍ، حسب حجم وقدرة هذه المخلوقات على الحركة والهروب للنجاة.

ولذلك أول المخلوقات التي غُمرت هي الكائنات المائية، تلاها الكائنات الأكبر والأقدر على الهروب والحركة، لأعالي الهضاب والجبال، ومع مرور الزمن، وتحت الضغط الشديد تحولت هذه الترسبات إِلَىٰ طبقاتٍ من الحجارة الصلبة. [4]

مما يؤيد هذه الرؤية أنَّ الكائنات -بالذات المائية- بعد موتها لا تستقر في المكان التي ماتت فيه حتَّى تترسب عليها طبقات الرمال، إلا إذا كان موتُها حدثَ فجأةً وبصورةٍ سريعةٍ [5]، وهو ما يتفق مع حدوث فيضان.

كذلك هناك حفرياتٌ لكائناتٍ في طبقاتٍ جيولوجيةٍ إمَّا منخفضةً، أو مرتفعةً عن المتوقع، بما لا يمكن تفسيره بنموذج الاتساق أو عدم التغير.

على سبيل المثال وجود حفريات لكائنات مائية في أعالي الجبال، كما أن بعض الحفريات تحتل أكثر من طبقة "polystrates"، على سبيل المثال هناك جذوع لأشجار تحتل أكثرَ من طبقةٍ ترسبيةٍ، وهي مدفونة واقفة، مما يدل على أنها غرقت في فيضان هائل، كذلك انبعاج طبقات ترسبية صخرية وكأنها مطوية على نفسها، وهذا أمر لا يمكن تصور

حدوثه بعد أن تحجرت، مما يدل على أن ذلك حدث في وقت قصير عندما كانت الأرض ما زالت رخوة. [6]

وهناك مقابر عبارة عن حفريات لحيواناتٍ ضخمةٍ بعضها في حالة حركة، أو أثناء تناولها الطعام، بل إنَّ بعضَها تحفَّر أثناء عملية وضع لمولود جديد، وكل هذا لا يتأتَّىٰ من ترسباتٍ على مدار ملايين السنين، بل لا بُدَّ أنَّها ماتت ودُفنت فجأةً. [7][8]

❖ تقييم نموذج الاتساق أو عدم التغير "uniformitarianism" مقابل نموذج الكوارث الطبيعية "catastrophism" وظهور نظرية الكوارث الطبيعية الحديثة "Neocatastrophism":

كما رأينا هناك نموذجان يمكن لأيٍّ منهما أن يُعتبرَ تفسيرًا لطبقاتِ الأرض وما بها من حفريات.

لكنَّ الداروننيين يتبنون نموذجَ الاتساق، أو وعدم التغير "uniformitarianism"، لا لأنه يقدم تفسيرًا أفضل لتكوُّنِ طبقات الأرض، وما بها من حفريات، لكن لأنَّه يعني أن عمر الأرض مئات الملايين من السنين، وذلك هو الأساس الذي تعتمد عليه نظرية التطور.

بينما نموذج الكوارث الطبيعية "catastrophism"، لا يعني فقط الإيمان بحقيقة فيضان نبي الله نوح عليه السلام، ولكنه يعني أن عمرَ الأرض في حدود بضعة آلاف من السنين، ومن ثَمَّ لا محلَّ لنظرية التطور كما افترضها دارون.

لكن الحقيقة وبعد أن أثبت العلمُ أنَّ الأرض تعرضت لكوارثَ كونيةٍ عديدةٍ من قذائفَ من مذنباتٍ فضائيةٍ، وأجسامٍ كونيةٍ مختلفةٍ كانت سببًا في القضاء على أنواعٍ من

المخلوقات، أصبح الإصرارُ على أنَّ نموذج الاتساق أو التماثل "uniformitarianism" هو النموذج الوحيد غيرَ مقبولٍ حتَّى من الداروينيون أنفسهم.

ولذلك ظهرت النظرية الحديثة للكوارث "neocatastrophism"، التي تفترض أن الأرض تعرَّضت لموجات تسونامي دمرت جميع القارات نتيجةَ جسمٍ فضائيّ ضخمٍ مثل أستروید، حجمه لا يقل عن ١٠ كم – وهذا الحجم كثيرًا ما يمر قريبًا من الأرض– سقط في المحيط.

وبالطبع هذا التصور وضع كي يتجنب تمامًا فكرة فيضان نبي الله نوح، وكلَّ ما له علاقةٌ بالكتب السماوية، وبنفس الوقت يوفر الزمنَ المطلوب لحدوث التطور، وهذا ينتقل بنا للقضية الهامة الأخرى وهي: كيف يقدر العلماء عمر الأرض؟ [9]

كيف يتم تأريخ عمر طبقات الأرض؟

كان تأريخُ عمرِ طبقات الأرض خلال القرن التاسع عشر وبدايات القرن العشرين يعتمد على الحفريات، ثم بعد اكتشاف النظائر المشعة للعناصر في بدايةِ القرن الماضي، أصبح التأريخ باستخدام النظائر المشعة "radiometric dating"، وأحيانًا تعرف بساعة النظائر المشعة "radiometric clock"، هي الطريقة المعتمدة لتقدير عمر طبقات الأرض وما بها من حفريات.

استخدام الحفريات في تقدير عمر الأرض وطبقاتها:

أول من وضع هذا التصور هو تشارلس ليال، الذي رأىٰ أنه يمكن تقسيم طبقات الأرض، اعتمادًا على نسبة ما تحتويه تلك الطبقات من حفرياتٍ لكائناتٍ معاصرة، إلَىٰ طبقاتٍ

حديثةٍ إذا كانت بها نسبةٌ كبيرةٌ من حفرياتٍ لكائناتٍ معاصرةٍ.

وإذا كانت النسبة أقل فهي طبقةٌ قديمةٌ.

أمَّا إذا كانت نادرةً فهي طبقةٌ تاريخيةٌ.

وبناءً على هذا التصور، أصبحت الحفريات من أهم الوسائط لدراسة وتقدير عمر طبقات الأرض، فمثلًا إذا وجدت نفس نوعية الحفريات في طبقتين ترسبتين: واحدةٍ في آسيا، والأخرى في إفريقيا، فيعتبر ذلك دليلًا على أنَّ الطبقتين تنتميان لنفس الحقبة الزمنية [10]، وكأنَّ الحفرياتِ هي التي تحدد عمر طبقات الأرض، كما أن طبقات الأرض أيضًا تحدد متي تواجدت تلك الكائنات المتحفرة.

طبعًا هذه الطريقة غير علمية تمامًا ولها سلبيات، ليس فقط أنَّ تشارلس ليال لم يدرس إلا طبقات الأرض في مناطق محدودة في فرنسا، وإنجلترا وإسكتلندا، والتي بالطبع لا تمثل جميع مناطقَ العالم، ولكن أيضًا أنها تعتمد أساسًا على قاعدة الاتساق أو عدم التغير، وتجاهل ما تعرضت له الأرض من كوارث طبيعية على مَدَىٰ ملايين السنين.

ولذلك ظلَّ هناك حاجةٌ ملحةٌ للبحث عن طريقة أخرى لتقدير عمر الأرض، وطبقاتها، وعمر الحفريات، بشكلٍ أكثرَ دقة، وهو ما حدث في بدايات القرن العشرين عندما بدأ استخدام النظائر المشعة "radiometric dating".

❖ استخدام النظائر المشعة في تقدير عمر الأرض وطبقاتها "radiometric dating":

كما بيَّنَّا في الفصل الرابع أنَّ معظم العناصر مثل الكربون، والحديد، والرصاص، واليورانيوم وغيرها توجد في الطبيعة في عدة صور، أو نظائر، "isotopes"، وأن نظائر العنصر

تختلف في عدد النيترونات، أمَّا عدد البروتونات ثابت، لأنه هو الذي يحدد نوع العنصر.

وضربنا مثلًا ببعض العناصر الطبيعية، مثل عنصر الكربون، الذي يوجد في صورة ثلاثِ نظائرَ طبيعيةٍ، فنجد أنَّ الكربون ١٢ "Carbon-12"، هو أكثر النظائر انتشارًا، حيث تحتوي النواة على عدد ٦ بروتون و٦ نيوترون، وهناك الكربون ١٣ "Carbon-13"، والكربون ١٤ "Carbon-14".

أما عنصر مثل الرصاص "lead" فله خمسة نظائر طبيعية، كلها لها نفس عدد البروتونات (والإلكترونات) وهو "٨٢"، ولكن نجد الوزنَ الذريَّ "mass number" يتراوح بين "٢٠٢" إِلَىٰ "٢٠٨" بسبب اختلاف عدد النيترونات في النظائر المختلفة.

النقطة الهامة الأُخرىٰ هي، أنَّه بينما نجد أنَّ بعض النظائر مستقرٌ، فإنَّ البعض الآخر غير مستقر، أي تحدث له عملية تحلل أو "decay" إِلَىٰ أن يتحول إِلَىٰ عنصر آخر مستقر.

كيف يتحلل العنصر، وإلى ماذا يتحلل؟

هناك عدة صور من تحلل العنصر:

أن يتحول أحد النيترونات إِلَىٰ بروتونات، مثال ذلك أن يتحول الصوديوم ٢٤ إِلَىٰ مغنيسيوم ٢٤، في هذه الحالة يزيد العدد الذري "atomic number"، ويتغير العنصر؛ لأنَّ عدد البروتونات زاد، بينما الوزن الذري "mass number" الذي هو مجموع النيترونات والبروتونات، ما زال كما هو.

أو العكس، أي: أن يتحول بروتون إِلَىٰ نيترون، فينقص العدد الذري "atomic number"، بينما الوزن الذري "mass number" الذي هو مجموع الاثنين معًا، ما زال كما هو.

أو أن يصطدم نيترون شارد بنواة فيفقدها بروتون، ليحتل محله، وبهذا يظل الوزن الذري كما هو، ولكن العدد الذري يهبط بدرجةٍ واحدةٍ في جدول العناصر.

هناك أيضًا أنواع من التحلل الأكثر تعقيدًا، حيث يخرج من النواة ما يعرف بأشعة ألفا "Alpha particles"، وهي تتكون من عدد ٢ بروتون و٢ نيترون ملتصقين معًا – هي في الواقع نواة ذرة هيليوم–، يعني هذا أنَّ الوزن الذري ينقص ٤ بينما العدد الذري ينقص ٢.

كل هذه صورٌ من صور التحلل التي تؤدي إِلَىٰ تغير نوع العنصر، وموضعه على جدول العناصر.

مثال على تلك العناصر المشعة، عنصر اليورانيوم المشع ٢٣٨ –يحتوي على ٩٢ بروتون و١٤٦ نيترون– حيث يتحول إِلَىٰ عنصر الثوريوم –٢٣٤ "Thorium-234" وهو –٩٠ بروتون و١٤٤ نيترون–.

الذي يهمنا من كل هذا هو أنَّ عملية تحلل عنصرٍ أو نظيرٍ مُشعٍّ إِلَىٰ عنصر آخر مستقر تتم بمعدلٍ زمني متزايد "exponential rate"[1]، وهذا المعدل ثابت، ويختلف من عنصر لآخر، وقد جرىٰ العُرف أن يُسمىٰ العنصرُ المشعُّ قبل أن يتحلل باسم العنصر "الأب" "parent"، والعنصر الناتج من التحلل باسم "البنت" "daughter".

فلو فرضنا مثلًا أننا بدأنا بقيمة هي ١٠٠ ذرة من عنصر مشع هو العنصر الأب "parent"، فسنجد أن نسبة ما فلتكن ١٠٪ منها تتحول إِلَىٰ عنصر مستقر "الأبنة"

---

(١) exponential rate: المقصود بذلك أنه إذا بدأنا بعدد ١٠٠ فإن التناقص يحدث بنسبة ثابتة، فلتكن ١٠٪ من الأصل، ثم ١٠٪ مما تبقي، وهكذا، أي نسبة ثابتة مما يتبقى، وليس رقمًا ثابتًا.

"daughter"، في مدة محددة، ثم ١٠٪ من الكمية الباقية في مدة مماثلة وهكذا، إِلَىٰ أن ينتهي العنصر الأب، أو تتضاءل نسبته بحيث لا يمكن قياسها.

ولكي يمكننا الاستفادة من هذه الظاهرة، أوجد العلماء مقياس عرف بالعمر النصفي للعنصر المشع "half life"، وهو الزمن الذي يلزم كي تتحول نصف عدد ذرات المادة المشعة، العنصر الأب "parent" إِلَىٰ ذرات مادة مستقرة، أي العنصر البنت "daughter"، ومن هنا ظهر تعبير "ساعة العناصر المشعة" " radioactive clock".

وتتفاوت الأعمار النصفية للعناصر بدرجةٍ كبيرةٍ جدًا، فمثلًا عنصر مثل الروبيديم-٨٧ "rubidium-87" له عمر نصفي حوالي ٤٩ بليون سنة، بينما عنصر الكربون-١٥"carbon-15" له عمر نصفي ٢,٤ ثانية.

وأحد العناصر المستخدمة بكثرة، في تقدير عمر طبقات الأرض والحفريات، هو البوتاسيوم المشع أو البوتاسيوم-٤٠ "potassium-40"، حيث عمره النصفي حوالي ١,٢٦ بليون سنة، ويعرف باسم ساعة البوتاسيوم-أرجون (potassium argon clock)، لأنه عندما يتحلل فإنه يتحول إِلَىٰ عنصر الأرجون.

فإذا بدأنا بكمية من "البوتاسيوم-٤٠ " نجد نصفها بعد ١,٢٦ بليون سنة قد تحول إِلَىٰ " أرجون -٤٠ "، ثم بعد ١,٢٦ بليون سنة أخرى يتحول نصف ما تبقي، -أي ربع الكمية التي بدأنا بها-، وهكذا.

ولتوضيح الأمر فلنتخيل أننا في الساعة صفر، أي في البداية، وضعنا كمية من البوتاسيوم المشع -العنصر الأب- في مكانٍ محكمِ الإغلاق، فإذا وجدنا أنَّ نصف الكمية قد تحللت إِلَىٰ "العنصر البنت" -أي: إِلَىٰ أرجون-، فهذا يعني أنَّه قد مضىٰ من الزمن

١,٢٦٠,٠٠٠,٠٠٠ سنة، وهو العمر النصفي للبوتاسيوم المشع، ولكن إذا كانت كمية العنصر "daughter"، أقل من النصف، فإنه من حساب هذه النسبة إِلَىٰ نسبة ما تبقىٰ من العنصر الأب، يمكن أن نحسب الزمن الذي مر منذ ساعة الصفر، حتَّى لو أننا لم نعرف كمية البوتاسيوم –٤٠ التي بدأنا بها.

❖ كيف يمكن تطبيق ساعة العناصر المشعة "Radioactive Clock" في الطبيعة؟

في المثال السابق افترضنا أننا وضعنا كميةً من المادة المشعة في مكان مغلق، ولكن السؤال الذي قد يتبادر إِلَىٰ الذهن هو كيف يحدث هذا في الطبيعة؟ أي كيف نضمن أنه في ساعة الصفر كان البوتاسيوم–٤٠ المشع، أو غيره من النظائر في مكانٍ مغلقٍ!

يفترض العلماء أنَّ هذا يحدث فقط في الصخور المعروفة باسم الصخور النارية البركانية "igneous rocks" –تعني كلمة igneous باللاتينية "نارية"– وهي الصخور الناتجة من البراكين، حيث أن هذه الصخور تتجمد فجأةً وتتحول إِلَىٰ حجارة من الجرانيت أو البازلت، التي تأخذ شكلَ الكريستالات دقيقة الحجم، وعند تكونها لأول مرة فإنها كانت تحتوي فقط على العنصر الأب، أي البوتاسيوم–٤٠، فهي بذلك تكون كالساعة التي بدأت من نقطة الصفر.

ومع مرور ملايين السنين، تتحلل ذرات البوتاسيوم–٤٠، ذرة بعد ذرة إِلَىٰ أرجون –٤٠، ويستطيع العلماء عن طريق قياس نسبة البوتاسيوم –٤٠ إِلَىٰ الأرجون –٤٠ في هذه القطع من الصخور الاستدلال على عمر هذه الصخرة النارية.

طبعًا تحتوي الصخور النارية على أنواعٍ كثيرةٍ من النظائر المشعة، أي من العناصر الأب، وليس فقط البوتاسيوم –٤٠، وهذه ميزةٌ؛ لأنه يمكن استخدام عدة ساعات، أي نظائر،

لحساب عمر الصخور، ومضاهاة نتائجها معًا، ويلاحظ أنَّ هذه الصخور النارية تتجمد تقريبًا فجأة، وبالتالي فكل الساعات المشعة تبدأ من الصفر، وفي المثال السابق استخدمنا ساعة البوتاسيوم/أرجون، ولكن الجدول المرفق يبين أنواع النظائر للمواد المستخدمة كساعات إشعاعية والنصف العمري لتحلل كل عنصر إِلَىٰ عنصر آخر.

Unstable Isotope	Decays to	Half-life(years)
Rubidium -87	Strontium	49,000,000,000
Rhenium-187	Osmium-187	41,000,000,000
Thorium-232	Lead-208	14,000,000,000
Uranium-238	Lead-206	4,500,000,000
Potassium-40	Argon-40	1,260,000,000
Uranium-235	Lead-207	704,000,000
Samarium-147	Neodymium-143	108,000,000
Iodine-129	Xenon-129	17,000,000
Aluminium-26	Magnesium-26	740,000
Carbon-14	Nitrogen-14	5,730

Radioactive Clocks

❖ استخدام الكربون المشع "كربون ١٤" " C١٤":

استخدام الكربون المشع "كربون ١٤ " في تقدير عمر الحفريات، يحتاج أن نشرحه بشيءٍ من التفصيل؛ نظرًا لأنَّ له أهميةً وخصائص مختلفة عن باقي العناصر، فهو:

أولًا: لا يتكون في الصخور النارية، ولكنه موجودٌ في المواد التي لها أصلٌ عضويٌّ؛ ولذلك لا يستخدم في تقدير عمر الصخور ولكن في تقدير عمر المواد العضوية، مثل العظام أو الأخشاب، وما شابه.

ثانيًا: أنَّه لا يفيد إذا كان العمر الذي نتوقعه عنه أكثرَ من ٦٠،٠٠٠ سنة؛ وذلك لأنَّ العمر النصفي لعنصر الكربون-١٤ "Carbon-14" يقدر بحوالي ٥٠٠٠ إِلَىٰ ٦٠٠٠ سنة، أي أن نصف كمية من الكربون المشع يستغرق حوالي من ٥٠٠٠ إِلَىٰ ٦٠٠٠ سنة كي تتحول إِلَىٰ نيتروجين -١٤، ثم النصف الباقي، أي نصف النصف، يستغرق نفس المدة، وهكذا، إِلَىٰ أن تصبح الكمية الباقية من الكربون ١٤، ضئيلة لدرجة غير قابلة للقياس، وهذا يستغرق في حدود من ٦٠،٠٠٠ وعلىٰ أكثر تقدير ١٠٠،٠٠٠ سنة، عندما نستخدم أدق الأجهزة لقياس لكربون المشع.

ما مصدر الكربون المشع "كربون ١٤ " C١٤"؟

يتكون الكربون المشع في طبقات الجو العليا تحت تأثير الأشعة الكونية التي في النهاية تؤدي إِلَىٰ تحول ذرة النيتروجين (N14) -التي تمتص نيترون وتفقد بروتون- إِلَىٰ ذرة "كربون ١٤"، ولذلك يصبح لدينا ثلاث نظائر لذرات الكربون، ٩٩٪ منها هو "كربون ١٢"، و١٪ "كربون ١٣،" وكمية ضئيلة جدًا من "كربون ١٤" المشع -حوالي ذرة لكل

١١٢ ذرة من الكربون١٢-.

والمعروف أنَّ الكربون يتحد مع الأكسجين ليكون ثاني أكسيد الكربون "CO2"، وفي عملية التمثيل الغذائي يمتص النبات النوعين، النوع المشع CO2١٤، والنوع الغير مشع CO2١٢، ثم تجيء الكائنات الحية، ومنها الإنسان، التي تتغذي على النباتات، ولذلك فهي أيضًا بصورة غير مباشرة تستهلك نوعي الكربون، ولذلك فالكائنات الحية يحتوي جسدها على نسبة من "الكربون١٤" إِلَىٰ "كربون ١٢" مساوية لنسبته الضئيلة الموجودة في الجو.

لكن بعد وفاة الكائن، وتوقفه عن الغذاء، يتوقف مصدر "الكربون ١٤"، فتبدأ نسبة "الكربون ١٤" المشع، الموجود في جسده في التناقص عن طريق التحلل إِلَىٰ نيتروجين، من هنا يمكن عن طريق قياس نسبة "الكربون ١٤" إِلَىٰ "كربون ١٢" المتبقية في الجسد، ومقارنتها بالنسبة الموجودة في الجو، باعتبار أنها النسبة الأصلية الثابتة، تقدير الزمن الذي مضي منذ وفاة الكائن، بشرط أن يكون في حدود أقل من ٦٠,٠٠٠ سنة، أو أكثر قليلًا، لأنَّه بعد هذه المدة تصبح النسبة المتبقية من "الكربون ١٤" ضئيلة جدًا بدرجة غير قابلة للقياس. [11]

❖ كيف يحدد عمر الحفرية عن طريق النظائر المشعة "Radiometric dating"؟

الحفرية نفسها لا يقدر عمرها بصورة مباشرة، ولكن عن طريق تقدير عمر الصخور النارية القريبة منها، إمَّا فوقها أو تحتها (كالساندويتش)، أو في نفس الطبقة الترسبية الموجود فيها الحفرية.

❖ ما مَدَىٰ دقة التأريخ بالعناصر المشعة؟

بينما يعتبر الداروينيون أنَّ استخدام العناصر المشعة هي أدق وسيلة لتأريخ الحفريات وتقدير عمر الأرض، وربما هي فعلًا أدق طريقة متوفرة حتَّىٰ الآن، لكن إِلَىٰ أي مَدَىٰ يمكن الاعتماد على نتائجها، وهل فعلًا تعطي التاريخَ الحقيقي؟

الحقيقة أنَّه رغم أنَّ مبدأ تحلل العناصر المشعة بمعدلٍ ثابتٍ هو مبدأ صحيح، إلا أن استخدامه في تقدير عمر طبقات الأرض والحفريات، يعتمد على عدة فرضيات أهمها الآتي:

الفرضية الأولى: أنَّه عند البداية -في ساعة الصفر- يجب ألا تحتوي الصخرة إلا على "العنصر الأب"، ولا يوجد أي أثر "للعنصر البنت"، وهذا أمرٌ غير مضمونٍ، كما سنرىٰ لاحقًا في بعض الأمثلة.

الفرضية الثانية: ألَّا يحدثَ تلوثٌ بالزيادة أو النقصان، للعنصر المشع "parent"، ولا الناتج "daughter"، طوال ملايين السنين.

الفرضية الثالثة: أن معدل التحلل "decay"، وعلى مدىٰ ملايين السنين ظلَّ ثابتًا، لم يتغير، رغم أنَّه من المعروف أن معدل التحلل يتأثر ببعض العوامل مثل إشعاعات كونية، أو أجسام أُخرىٰ مشعة، أو مجرد الضغط الفيزيائي على العنصر، أو بعض المواد الكيميائية. [12] [13]

هذه لا شك فرضياتٌ من شأنها أن تضع شكًّا كبيرًا على نتائج التأريخ بالعناصر المشعة والتي -كما سنرىٰ لاحقًا- كانت في كثيرٍ من الأحيان متضاربةً وغيرَ دقيقةٍ.

أمَّا بالنسبة لاستخدام الكربون المشع في تقدير عمر الأجسام العضوية، فإنَّ هذه الطريقة

لها أيضًا سلبياتٌ؛ فهي تعتمد على فرضية أنَّ نسبة "الكربون ١٤" إِلَىٰ "كربون ١٢" في الجو ثابتة على مدىٰ التاريخ، ولكن المعروف أنَّ الجاذبية الأرضية في الماضي كانت أقوىٰ مما هي عليه الآن، وبالتالي فإنَّ الغلاف الجوي الذي يحمي الأرض من الأشعة الكونية كان أقوىٰ أو أكثر كفاءةً، معني ذلك أن معدل إنتاج "الكربون ١٤" في الجو أقل، وبالتالي فإن نسبة "الكربون ١٤" إِلَىٰ "كربون ١٢" في الجو الأرضي الذي تعيش فيه الكائنات "biosphere"، أقل بكثير مما هي الآن، وإذا لم تؤخذ هذه العوامل في الاعتبار فإن ذلك يؤثر كثيرًا على مصداقية، ودقة التأريخ المطلوب تقديره. [14]

الخلاصة: أنَّ التطبيقَ العملي للتأريخ باستخدام العناصر المشعة يعتمد على كثيرٍ من الفرضيات، وهذا يُفسر كثيرًا من الحالات التي تباينت فيها نتائج تقدير عينات من طبقات الأرض، من معمل لمعمل، أو حتَّى في نفس المعمل عند إعادة قياس نفس العينة من الصخور.

❖ تقدير الزمن، عمر الكون وعمر الأرض ومتى بدأت الحياة على الأرض؟

إذا بدأنا بالكون، فالمستقر عليه بين العلماء أن عمر الكون حوالي ١٣,٧٧ بليون سنة (من ١٢–٢٠ بليون سنة)، أما كيف توصلوا لهذه النتيجة، فقد اعتمد العلماء على عدة طرق أهمها الآتي:

١) دراسة سرعة تباعد المجرات القريبة والمجرات البعيدة من الأرض، حيث وجد أن بعد المجرات يتناسب طرديًا مع معدل سرعة ابتعادها عن كوكب الأرض، والحقيقة أنه إذا كان معدل تمدد الكون، كما يبدو من تباعد المجرات في حالة تزايد، فربما يكون عمر الكون أكبر مما نتصور.

٢) الطريقة الثانية لتقدير عمر الكون: هي ما توصل إليه العلماء عن طريق استخدام

تلسكوب هابل الفضائي "Hubble Space Telescope"، الذي استطاع التقاط صور لمجرات يصل عمرها إِلَىٰ عشرة بلايين سنة، مما يعني أن بداية الكون كانت قبل ذلك [1].

٣) الطريقة الثالثة: هي استخدام العناصر المشعة "Radiometric dating"، في عينات من الصخور القديمة.

٤) الطريقة الرابعة: هي عن طريق قياس عمر أقدم مجموعات النجوم.

٥) الطريقة الخامسة: هي عن طريق قياس عمر أقدم النجوم من القزم الأبيض "oldest white dwarf stars" [16][15].

أمَّا عن عمر الأرض فإنَّه يُقدر بحوالي ٤,٥٤٣ بليون سنة، وذلك اعتمادًا على قياساتٍ من عدد من العناصر المشعة، في بعض الأحجار، أقدمها على الإطلاق، حجارة من كريستال الزركون، وجدت في غرب أستراليا، حيث قُدر عمرها ٤,٣ بليون سنة، وتأكد ذلك مرة أخرى بتطبيق نفس الطريقة على حجارة من النيزك، وهي حجارةٌ من أجسام فضائية، والتي كثيرًا ما تسقط على الأرض، وعلى الأحجار التي أتي بها رواد الفضاء بعد رحلتهم إِلَىٰ القمر.

أما عن بداية الحياة على الأرض، فيعتقد العلماء أن الحياةَ بدأت على الأرض في حقبة الأركيان "Archean Eon"، منذ حوالي ٣-٣,٥ بليون سنة، والدليل على ذلك هو آثار حفريات دقيقة "microfossils " لكائنات بكتيرية وحيدة الخلية، متمثلة في طبقات ترسبية متكلسة، والمستقر عليه الآن أن مصدر هذه الحفريات هو بكتيريا تعرف

---

(١) الضوء الذي وصل إلينا من هذه المجرات صدر منذ أكثر من عشرة بلايين سنة، فلك أن تتصور المسافة التي قطعها، إذا كانت سرعة الضوء ١٨٦,٠٠٠ ميل في الثانية، وأنه بدأ انطلاقه منذ عشرة بليون سنة!

باسم السيانوبكتيريا "cyanobacteria"، وهذا النوع من البكتيريا ما زال موجودًا حتَّى الآن.

وقد اعتقد العلماء أنَّ هذه الحفريات تنتمي لكائناتٍ حية؛ لأنَّ مادة الكربون C12 موجودة فيها بنسبة تركيز أعلي من نظيره وهو الكربون C13؛ لأنَّ الكربون C12 له علاقة بالحياة البيولوجية، بينما الكربون C13 لا يدخل في العمليات البيولوجية.

ويرىٰ العلماء أن هذه المخلوقات الدقيقة، ظلَّت هي الصورة الوحيدة للحياة على الأرض لأكثر من ٢ بليون سنة، وذلك قبل أن تظهر خلايا البكتيريا ذات النواة "eukaryotes"، وهي خلايا أكبر في الحجم، وتحتوي بجانب النواة على مكونات أخرى مثل الميتوكوندريا "mitochondria"، وظلت هذه الخلايا هي الشكل الوحيد للحياة على الأرض، لمدة ١,٥ بليون سنة أخرى، قبل أن يظهر أي نوع من المخلوقات متعددة الخلايا، وذلك في الحقبة الرئيسية الثانية، الفانيرزويك "phanerozoic"، وتعني "الحياة المرئية"، وهي الحقبة التي ما زالت مستمرة حتَّى الآن.

معني هذا أن ظهور المخلوقات متعددة الخلايا على الأرض، لم يحدث إلا من حوالي ٥٠٠ مليون سنة، أو أكثر قليلًا، وذلك مع بداية المرحلة الكمبرية " Cambrian period"، وهو يمثل ما لا يزيد عن ١٠٪ من عمر الأرض، ظهرت خلالها مخلوقات عديدة، منها ما أندثر ومنها ما زال موجودًا حتَّى الآن، كما أن الأرض تعرضت فيها لتقلبات بيئية، وكوارث طبيعية عديدة، لذلك فهذه الحقبة الرئيسية تنقسم إِلَىٰ مراحل جيولوجية، يقسمها العلماء إِلَىٰ عصور"Eras" ثم أزمنة "Periods"، ثم فترات "Epochs"عديدة (انظُر جدول ٢).

❖ التاريخ الجيولوجي للأرض:

ينقسم تاريخ الأرض من الناحية الجيولوجية إِلَىٰ حقبتين "Eons" رئيسيتين هما:

١) الحقبة ما قبل الحياة المرئية، وهي ما قبل العصر الكمبري "Pre-Cambrian".

٢) وحقبة الحياة المرئية، أو الفانيروزويك "Phanerozoic" [17] أو ما بعد العصر الكمبري.

والأخيرة بدورها تنقسم إِلَىٰ ثلاثة عصور هي:

أ) العصر القديم "Paleozoic Era".

ب)والمتوسط "Mesozoic Era".

ج) العصر الحديث "Cenozoic Era".

وكل عصر أيضًا ينقسم إِلَىٰ أزمنةٍ ثم إِلَىٰ فترات، وإلى حدٍّ كبير يرجع الأصل في التقسيم الجيولوجي لتاريخ الأرض، وما تحتويه من حفريات إِلَىٰ التصور الذي افترضه تشارلس ليال في القرن التاسع عشر، مع بعض التعديلات (انظُر جدول ٢).

الاختلافات العلمية حول تقدير عمر الكون وعمر الأرض:

عندما نتحدث عن تأريخ عمر الأرض، فإننا نتحدث عن ماضٍ سحيقٍ، بالقطع لم يشاهده أحدٌ، ولا يمكن إعادة استنساخه أو إثباته بتجربة عملية؛ لذلك يجب أن ندرك أن تحديد عمر الكون وعمر الأرض ينتمي إِلَىٰ العلوم التاريخية، والتي من الخطأ أن نتصور أن العلم يمكنه أن يقطع يقينًا بحقيقتها.

لكن بما أنَّ قضية الزمن هي قضيةٌ محوريةٌ بالنسبة للداروينيين؛ لذلك فهم لا يقبلون أي

تشكيكٍ في عمر الأرض، أو في تاريخ بداية الحياة عليها؛ لأنَّ الزمن هو العمود الفقري لنظرية التطور.

وإذا كنا عرفنا شيئًا عن الأدلة التي يعتمد عليها معظم العلماء -بالذات الداروينيون منهم- في تقدير عمر الكون وعمر الأرض، فيجب أن نعرف أيضًا أنَّ هناك من العلماء من يسوقون أدلةً قويةً على أنَّ عمر الأرض لا يمكن أن يقدر بالبلايين أو حتَّى ملايين السنين، والمجال هنا ليس للدخول بالتفصيل في هذه القضية الهامة، وهناك مراجع تفصيلية تناولت هذا الموضوع.

ولكن هنا فقط سنسلط الضواء على أهم الحجج التي تدل على أنَّ عمر الأرض والكون ربما لا يزيد عن بضعة آلاف من السنين، ويمكن أن نجمل هذه الحجج تحت أربعة عناوين أساسية هي: [18][19]

❖ أدلة من شواهد حيوية "Biological Evidence":

هذه المجموعة من الأدلة تشتمل على عدد من الاكتشافات، منها:

- استخراج مادة الدنا "DNA" من عينات من المفترض أن عمرها يصل إِلَىٰ ما يزيد عن ٤٠٠ مليون سنة، واستخراج بكتيريا، من عيناتٍ عمرها يزيد عن ٢٥٠ مليون سنة، فقد اكتشف العلماء أنَّ مواد بروتينية، مثل كرات دم حمراء، وبروتينات ما زالت موجودة في حفريات بعض المخلوقات مثل عظام الديناصورات، والتي من المفترض أنها عاشت في العصر الطباشيري "Cretaceous" -بين ١٤٥- ٦٦ مليون سنة- [20].

والمعروف أنَّ أقصىٰ مدةٍ يمكن خلالها استخراج مواد عضوية بروتينية هي أربعة مليون سنة [21]؛ ولذلك هذا الاكتشاف الحديث ألقَىٰ ظِلالًا من الشك على تأريخ

الحفريات وفكرةِ أنَّ الديناصورات عاشت منذ ملايين السنين. [22]

- ظاهرة الاضمحلال الجيني "genetic entropy" والتي بيَّنت أن معدل الطفرات الجينية الحالي وهو حوالي ١٠٠ طفرة في كل جيل، لا يتفق مع نسبة الطفرات الجينية الموجودة في الجينوم البشري، فلو أنَّ عمر البشر يقدر بمئات الآلاف من السنين، كما يدَّعِي الداروينيون، لكان من المفترض أن ينتهيَ وجود الجنس البشري من آلاف السنين.
- وجود اختلافٍ طفيفٍ جدًا في الكروموسوم الذكري بين الأعراق المختلفة من البشر في الأنحاء المختلفة من العالم، ولو أنَّ عمر البشرية يقدر ب ٢٠٠,٠٠٠ سنة لكان من المفترض أن نرىٰ تباينًا شديدًا بسبب الطفرات الجينية.
- عدم تحول الأحماض الأمينية إِلَىٰ النسبةِ المتساويةِ من الأحماض ذات التوجه اليميني مع تلك ذات التوجه اليساري (٥٠:٥٠ racemization of amino acids in fossils)، الأمر الذي لا بُدَّ وأن يحدث لو أن عمر الحفريات كان حقيقة بالملايين.
- الحفريات الحية: وهي أنواع من الكائنات كان العلماء استقروا على أنها اندثرت من ملايين السنين، ثم فجأةً يُكتشف أنها ما زالت حية ترزق، مثال ذلك سمك [23] Coelacanth، فكيف يمكن أن نفسرَ وجودَ حفريات في طبقات يقدر عمرها بأكثر من ٦٥ مليون سنة، ثم اختفائها تمامًا من طبقات الأرض، إِلَىٰ أن نكتشف أنَّ هذا النوع من المخلوقات ما زال حيًا، والمشكلة هنا هي أنَّه كيف نفسر عدم وجود حفريات لهذه المخلوقات على مدَىٰ ٦٥ مليون سنة، التفسير المنطقي هو أن هناك خطأً في تقدير الزمن.

❖ أدلة جيولوجية "geological evidences":

هناك عديد من الأدلة التي لا تتوافق مع التقدير الداروِني لعمر الأرض، نشير لبعضٍ منها مثل:

- نسبة الملوحة في مياه المحيطات: المعروف أنَّ مصدر الملوحة في مياه المحيطات هو الأنهار التي تصب فيها، حيث تجلب معها الأملاح من اليابسة؛ ولذلك فإنَّ نسبة الملوحة في المحيطات تزداد تدريجيًا.

ويمكن للعلماء حساب معدل زيادة الملوحة في البحار، مع أخذ معدل التبخر في الاعتبار، ولو أنَّ عمر الأرض بلايين السنين، لكان من اللازم أن تكون درجة ملوحة مياه المحيطات أكثر بكثير مما هي عليه، هذا حتَّى إذا افترضنا أن نسبة الملوحة في البداية كانت صفرًا.

- كذلك تصوير عملية التحفر نفسها -أي: الفترة اللازمة لتحول قطعة عظم إِلَىٰ حفرية صخرية- على أنَّها عمليةٌ تحتاج لملايين أو آلاف السنين غيرُ حقيقي، فهناك أمثلةٌ على حفرياتٍ لكائناتٍ حدثت في فترة قصيرة، لا تتعدىٰ بضع سنوات، بل أثناء حياة الحيوان.

على سبيل المثال تحفر الغطاء لبعض أنواع الحيوانات التي تشبه اللوبستر "Thalassina" والتي تُجدد غطائها، عدة مرات أثناء حياتها، فنجد أن الغطاء يتحفر والحيوان ما زال موجودًا [24].

على الجانب الآخر هناك بعض انواع المحار "shells" التي من المفروض، حسب التقدير الداروِني أنَّ عمرها ملايين السنين، إلا أنها لم تتغير كيميائيًا [25]، الذي نستفيده من هذا التناقض أنَّ الاعتماد على تقدير عمر طبقات الأرض من الحفريات

أمر غير مقبول. [26]

❖ **أدلة من المواد المشعة "Radioisotopes":**

أهمها وجود كربون-١٤ المشع في مواد مثل الفحم، والبترول، والماس، وكلها من المفروض أن لا تحتوي على آثار لكربون مشع لأنَّ عمرها يقدر بمئات الملايين من السنين، ومن المفترض ألَّا نجد آثارًا للكربون بعد حوالي ٦٠ ألف سنة، على أساس أن عمره النصفي يقدر بحوالي من ٥٠٠٠ إِلَىٰ ٦٠٠٠ سنة، أو على أحسن تقدير بعد ١٠٠ ألف سنة، لكن عند فحص الماس "diamond"، والذي هو في الأصل كربون، والمفروض أنه من أقدم المواد على الأرض حيث يقدر عمره ببلايين السنين، وجد أنه ما زال يحتوي على كربون مشع، ونفس الشيء يتكرر في حفريات المفروض أنها من طبقات عمرها مئات الملايين من السنين. [27][28][29]

- وهناك أمثلةٌ لحالاتٍ فيها تباينٌ كبيرٌ في نتائج تحديد زمن الصخور اعتمادًا على المواد المشعة، على سبيل المثال عندما أُجريت تجربة لتقدير تأريخ عينة من صخور بركانية ناتجة من بركان سانت هيلين St. Helens (١) الذي حدث في عام ١٩٨٠، باستخدام ساعة البوتاسيوم- الأرجون، فأعطىٰ المعمل نتيجة تفيد بأن عمر الصخور مليون سنة!، السبب هنا أن الصخور لم تكن خالية من كل الأرجون، أي إن الساعة لم تبدأ من الصفر، كما هو الافتراض النظري في مثل هذه الحالات.

هذه بعض الأمثلة وهناك أمثلةٌ عديدةٌ أخرى، وهو ما جعل كثيرًا من العلماء الداروننيين

---

(١) بركان St. Helens من أشد البراكين والزلازل في العصر الحديث، وقع في هضاب سانت هيلين في واشنجتون، في عام ١٩٨٠، لمشاهدة مزيدٍ من المعلومات عنه يمكن مشاهدة فيلم وثائقي على قناة اليوتيوب.

<https://youtu.be/fArB5Jz2wos>

لا يضعون ثقتهم في استخدام العناصر المشعة في تأريخ الحفريات أو طبقات الأرض، إلا إذا اتفقت النتائج مع رؤيتهم المسبقة لتطور المخلوقات! [30]

وكما قال أحدهم في تعليقٍ على استخدام الكربون:

> «لو أنَّ تقديرَ العمر بالكربون المشع اتفق مع النظرية التي نضعها فإننا نستخدم هذه النتيجة في كتابة الموضوع، أما إذا كان لا يتفق تمامًا، فإننا نضعه كملاحظة جانبية، أما إذا كانت النتيجة مختلفة تمامًا، فلا نذكرها على الإطلاق» [31]

- حجارة الزيركون، وهي أقدم حجارة على الأرض، وجد أنها ما زالت تحتوي على كمية كبيرة من ذرات الهيليوم، الناتجة من تحلل عناصر مشعة، وهذا يتنافىٰ مع بلايين أو ملايين السنين؛ لأنَّ ذرة الهيليوم صغيرة، وتتسرب بسهولةٍ نسبيةٍ لتتبخر في الجو بمعدل سريعٍ؛ بسبب خفة وزنها، ولذلك لا يمكن أن يكون لها أثرٌ إذا كان عمر الزيركون يقدر ببلايين السنين.

❖ أدلة من علم الفضاء "Astronomical evidences":

هناك عدد من الأدلة أشرنا إِلَىٰ بعضها في الباب الأول، على سبيل المثال: أنَّ هناك دلائلَ على حدوث نشاط بركاني في القمر حديثًا، فلو أن تاريخ نشأة القمر يعود إِلَىٰ بلايين السنين لكان من المفترض أن يبرد الآن، ولا نرىٰ فيه أيَّ نشاط بركاني، كذلك معدل ابتعاد القمر عن الأرض الذي يقدر بحوالي ٤ سم في السنة، فلو أن عمره كما يقدره الباحثون فإن هذا يعني أنَّ القمر كان قريبًا جدًا من الأرض!

كذلك وجود مجال مغناطيسي لكوكب صغير مثل كوكب الزئبق يتعارض مع تقدير عمر الكون ببلايين السنين؛ لأنَّ المتوقع أن هذا الكوكب الصغير أن يبرد ولا يكون له هذا المجال، كذلك الكواكب البعيدة أورانوس ونبتون Uranus and Neptune،

والأقمار الكبيرة التي تنتمي إِلَىٰ جوبيتر، من المفترض لو أن عمرها بلايين السنين ألَّا يكون لها "دينامو" داخلي، أي: تكون تجمدت؛ وبالتالي لا يكون لها أي مجال مغناطيسي.

- المعروف أن المجال المغناطيسي للأرض، في حالة نقصان "decay" مستمر، ولا يمكن أن يتفق هذا مع عمر بملايين السنين.
- المذنبات "comets"، هي أجسامٌ عبارة عن كرات ثلج غير نقية، وهي تدور حول الشمس، حيث تذوب وتفقد مادتها في الدوران، ولو أنَّ عمر الكون كما يقدره الداروينيون، لكان المفروض أن تنتهي هذه الأجسام، إلا أنَّها ما زالت موجودةً، مما جعل بعض العلماء يفترضون أنَّ هناك مخزوناً هائلاً من هذه الأجسام في حزام كايبر "Kuiper Belt" وسحابة أورت "Oort cloud" لكن الحقيقة أن حزام كايبر وسحابة أورت، مجرد فرضيات، لا يوجد دليلٌ على وجود أي منهما.

أدلة من تاريخ الحياة البشرية "human history":

- **معضلة تعداد البشر**: حسب رؤية الداروينيين فإنَّ الإنسان وُجد على الأرض منذ حوالي ٢٠٠,٠٠٠ سنة، ولكن إذا افترضنا أنَّ البدايةَ على الأقلِّ كانت بشخصين، أنثىٰ وذكر، فيمكن بعمليةٍ حسابية الوصول إِلَىٰ تقدير تقريبي لما يجب أن يكون عليه معدل البشر الآن، وهذا ما قام به الباحث Stephen Blume ووصل إِلَىٰ نتيجة أننا لو فرضنا أن تعداد سكان الأرض يتضاعف كل حوالي ٥٧ سنة، منذ ٢٠٠,٠٠٠ سنة فإن عدد البشر الآن يجب أن يكون ١٠^٨٠٣ -أي: واحد مقابله ٨٠٣ أصفار- وهو عددٌ يفوق عددَ ذرات الكون!

ثم بحساباتٍ بديلةٍ توصل الباحثُ أن أوقعَ تقديرًا لعمر الإنسان على الأرض هو في حدود ٦٥٢٠ سنة. [32][33][34]

- **مظاهر الحضارة البشرية**: يقدر الباحثون أن الإنسان بدأ يمارس الزراعة منذ حوالي

١٠,٠٠٠ سنة، وبنفس الوقت يقدرون أن عمر الإنسان الحديث ٢٠٠,٠٠٠ ألف سنة، أي أن الإنسان ظلَّ لا يعرف كيف يزرع لأكثر من ١٩٠,٠٠٠ سنة، وهو أمر غير منطقي، وكأن الحضارة البشرية لم تبدأ إلا منذ بضعة آلاف من السنين.

هذه فقط بعض الحجج التي يطرحها فريق العلماء الذين يرون أنَّ عمر الكون، والأرض، لا يتعدىٰ آلاف السنين، ربما ستة إِلَىٰ عشرة آلاف سنة، ولمن يريد أن يطلع على المزيد يقرأ مقالة الباحث دون باتن "Don Batten" بعنوان "مائة وواحد دليل على صغر عمر الأرض والكون" [19]

لكن الغرض هنا ليس مناقشة الحجج التي يسوقها كلُّ فريقٍ، فهذا موضع يحتاج لبحث منفصل، ولكن الغرض هو أن ندرك عدة نقاط:

أولًا: أنَّه من الناحية العلمية، هناك فرق بين الأدلة "evidences"، والإثباتات "proofs"، والتفرقة بينهما ضرورية، خصوصًا فيما يتعلق بالعلوم التاريخية، التي يكون الاعتماد فيها على استقراء الأدلة "evidences"، بغرض بناء تصور لأحداث الماضي، أما العلوم التجريبية فهي خاضعة للإثبات "proofs" أو النفي، بالتجارب العملية.

ثانيًا: أننا عندما نسمع باحثًا يقول: «إنَّ العلم أثبت كذا، وكذا» فيجب أن نتذكرَ أن العلم لا يتكلم، ولكن الذي يتكلم ويفسر نتائجَ التجارب العلمية هم العلماءُ، وعادةً يخضع هذا التفسير لقناعات مسبقة.

ولذلك فالمهم -خصوصًا فيما يتعلق بالعلوم التاريخية- أن نأخذ النتائج التي يتوصل اليها العلم، ليس كحقائق نهائية، غير قابلة للنقضٍ، كما يريد العلماء الدارونيون أن يرسخوه في أذهان الناس، ولكن كرؤيةٍ علميةٍ اعتمادًا علىٰ ما هو متاحٌ من إمكانيات في هذا الوقت، وهي لذلك قابلة للنقض والتغيير.

Eon	**Era**	**Period**	**Epoch**	**(Myr)**
Phanerozoic Eon	Cenozoic Era	Quatenary Period	Quatenary Period	0.01
			Pleistocene Epoch	1.6
		Tertiary Period	Pliocene Epoch	5
			Miocene Epoch	35
			Oligocene Epoch	35
			Eocene Epoch	56
			Paleocene Epoch	65
	Mesozoic Era	Cretaceous Period		146
		Jurassic Period		208
		Triassic Period		250
	Palaeozoic Era	Permian Period		290
		Carboniferous Period		362
		Devonian Period		408
		Silurian Period		439
		Ordovician Period		510
		Cambrian Period		550

4560	تشكل ٩٠٪ من عمر الأرض، وتنقسم إِلَىٰ ٣ أحقاب: ١) حقبة "هادن" "Hadean" وتعني الجحيم، وهي تحتل تقريبا خمسمائة مليون سنة، وهي لا تعتبر حقبةً جيولوجيةً، فقد كانت الأرض عبارة عن مادة منصهرة، لم تتكون لها قشرةٌ بعد، وكانت عرضةً لارتطاماتٍ عديدة، من الأجسام الفضائية. ٢) ثم حقبة الأركيان "Arcean Eon"، والتي امتدت إِلَىٰ بليون ونصف بليون سنة، وهي بداية استقرار قشرة الأرض، وتكون القارات، وامتلاء البحار والمحيطات بالماء. ٣) منذ حوالي ٣-٣,٥ بليون سنة، حيث بداية أول دليل على الحياة، في صورة كائناتٍ بكتيريةٍ وحيدة الخلية، من نوع البروكاريوتيك "Prokaryotes cell"، تعرف باسم ال "Cyanobacteria"، وهي موجودة حتَّى الآن.	**Precambrian** تمتد من ٤٥٠٠ إِلَىٰ (٥٥٠) مليون سنة

جدول التاريخ الجيولوجي للأرض بداية من ٤٥٦٠ مليون سنة، وهو العمر التقديري للأرض ويلاحظ أنه لا يوجد اتفاقٌ عام على هذا التقدير (انظُر الشرح).

References:

1. Morris, J. 2010. The Real Nature of the Fossil Record. Acts & Facts. 39 (2): 12-14 <http://www.icr.org/article/real-nature-fossil-record/ > accessed on 9 November 2015.

2. fossil record, Britannica.com. <https://britannica.com/science/fossil-record> accessed 10 October 2016.

3.Stephen T. Blume. Evo-illusion: Why IID Trumps ID and Evolution (p. 136). Xlibris. Kindle Edition, 2013.

4. Roger Patterson, Evolution Exposed, p. 111, answer in genesis2007.

5. ViJ Sodera, One small Speck to Man, the evolution myth, 2003, ViJ Sodera Productions, UK, pp 36-39.

6. Parker, Gary. Creation Facts of Life (Kindle Location 2851). Master Books. Kindle Edition, 2010.

7. ibid (Kindle Locations 3101).

8. ibid (Kindle Locations 2805-2806).

9. ibid (Kindle Locations 3230).

10. John Pojeta, and Dale A. Springer, 2001, Evolution and the Fossil Record, Paleontology, Geology and Evolution <http://www.agiweb.org/news/evolution/paleo_geo_evol.html> accessed 20 June 2015.

11. Andrew A. Snelling, Carbon-14 Dating, Understanding the Basics October 1, 2010 < https://answersingenesis.org/geology/carbon-14/carbon-14-dating/> accessed 15 June 2015.

12. Tas Walker, Radioactive decay rate depends on chemical environment, Journal of Creation 14(1):4–5, April 2000 < http://creation.com/radioactive-decay-rate-depends-on-chemical-environment> accessed 10 Feb. 2016.

13. Jonathan Sarfati, The Greatest Hoax on Earth, Refuting Dawkins on Evolution, 2010, Creation Book Publishers, USA, pp. 183-199.

14. Andrew A. Snelling, A Creationist Puzzle, 50,000-Year-Old-Fossils, April 25, 2012 <https://answersingenesis.org/geology/carbon-14/a-creationist-puzzle/> accessed June 15 2016.

15. Stephen T. Blume. Evo-illusion: (pp. 58-60). Kindle Edition.

16. A New Approach to the Earth History About the origin of the Earth and the creatures that multiplied on it. <http://www.earthhistory.org.uk/questions-of-age.> accessed 8 May 2016.

17. International Commission on Stratigraphy <http://www.stratigraphy.org/> section on Charts/Time

Scale- International Chronostratigraphic Chart.

18. Jonathan Sarfati, The Greatest Hoax On Earth, Refuting Dawkins on Evolution, 2010, Creation Book Publishers, USA, pp. 201-222.

19. Don Batten, last updated 13 September 2017, Age of the earth, 101 evidences for a young age of the earth and the universe <https://creation.com/age-of-the-earth> accessed 30 December 2017.

20. Bertazzo, S. et al. 2015. Fibres and cellular structures preserved in 75-million-year-old dinosaur specimens. Nature Communications. 6: 7352 <http://www.nature.com/articles/ncomms8352#supplementary-information> accessed 7 june 2016.

21. Schweitzer, M. H. et al. A role for iron and oxygen chemistry in preserving soft tissues, cells and molecules from deep time. Proc. R. Soc. B 281, 20132741 (2013), accessible as pdf at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24285202>

22. Brian Thomas ،Can Iron Preserve Fossil Proteins for Eons? | The Institute for Creation Researchhttp:<//www.icr.org/article/can-iron-preserve-fossil-proteins-for/> accessed 29 June 2016. Paper refuting claim of preservation of proteins degradation by iron.

23. ViJ Sodera, One small Speck to Man, the evolution myth,

p. 36.

24. Arthur Busbey III, Robert Coenroads, David Roots and Paul Willis "Rocks and Fossils", Harper Collins, 1996. p96

25. Chris Pellant: An illustrated guide to fossils, Dragon's world. 1995. p8.

26. HOW FAST? Parker, Gary. Creation Facts of Life (Kindle Location 2681-2724). Master Books. Kindle Edition.

27. John Baumgardner, November 30, 2007 (last featured May 6, 2015), Are the RATE Radiocarbon (14C) Results Caused by Contamination <https:// answersingenesis.org/ geology/ radiometric-dating/ are-the-rate-results-caused-by-contamination/> accessed 5 January, 2016.

28. Andrew A. Snelling, Carbon-14 Dating, Carbon-14 in Fossils and Diamonds, An Evolution Dilemma, January 1, 2011 < https://answersingenesis.org/geology/carbon-14/carbon-14-in-fossils-and-diamonds/>accessed June 15 2016.

29. Lary Vardiman, Andrew A. Snelling, Eugene F. Chaffin, 2000, Radioisotopes and the age of the earth, retrieved at <http://www.icr.org/i/pdf/research/rate-all.pdf> accessed 18 December 2017.

30. ViJ Sodera, One small Speck to Man, the evolution myth, 2003, ViJ Sodera Productions, UK, p. 34.

31. Cited by Save-Soderbergh., T. and Olsson, I.U., (Institute

of Egyptology and Institute of Physics respectively, University of Uppsala, Sweden), "C14 dating and Egyptian chronology" in Olsson, I.U., (ed.), Radiocarbon Variations and Absolute Chronology, the 12th Nobel Symposium, p. 35, John Wiley $ Sons, Inc., New York, 1970.

32. Population Paradox, Stephen T. Blume. Evo-illusion: Why IID Trumps ID and Evolution (p. 232). Xlibris. Kindle Edition.

33. Silvio Famularo, where have all the people gone? Human population growth - creation.com, Creation 31(2):18–19 March 2009 <https://creation.com/human-population-growth> accessed 18 January 2017.

34. Don Batten, where are all the people? - creation.com, Creation 23(3):52–55 March 2001 <https://creation.com/where-are-all-the-people>accessed 18 January 2017.

- Video on YouTube: Lecture on radiometric dating: https://youtube/T5fdBn22BAQ

- Guide to more resources can be found in Jeanson, Nathaniel T. Replacing Darwin: The New Origin of Species (Kindle Locations 6204-6207). Master Books. Kindle Edition.

ملحق رقم 2

تصنيف الكائنات وتنوعها كيف ومتى بدأ؟

Classification System and Speciation

العلم المعني بتصنيف الكائنات الحية، نباتية وحيوانية هو علم التاكسونومي "Taxonomy"، وأول من وضع أساس علم تصنيف الكائنات الحديث هو عالم النباتات السويدي كارولوس لينيوس"Carolus Linnaeus" في عام ١٧٥٨، وأصبح نظام تقسيم الكائنات يعرف باسمه "Linnaean Classification" [1].

وقد اعتمد في تصنيفه على مدىٰ التشابه في المواصفات التشريحية للكائنات بدايةً من الشكل العام -مثل وجود عمود فقري- كما في الفقاريات، أو على شكل الأطراف، والأصابع، مثل وجود خمسة أصابع، أو حوافر أو مخالب، وطريقة التكاثر فيما بينها، إذا كانت تلد أو تبيض، ونوعية الغذاء الذي تعتمد عليه، إذا كان نباتيًا أو حيوانيا، أو الاثنين، وهكذا باقي المواصفات.

وبالطبع كلما أمعنا في التدقيق في المواصفات التشريحية، والوظيفية نستطيع أن نصنف المخلوقات في مجموعات أصغر فأصغر؛ ولذلك أصبح علم التصنيف من التخصصات الهامة، ويستخدم الباحثون فيه برامج كمبيوتر خاصة، ليس فقط للمساعدة في عملية التصنيف، ولكن أيضًا كي تحد من الاختلافات التي قد تحدث نتيجة الاعتماد على الرأي الشخصي للباحث عند تصنيف الأنواع المختلفة من الكائنات.

وبصفةٍ عامةٍ تنقسم الكائنات الحية إِلَىٰ مجموعاتٍ أساسيةٍ كما هي مبينة في الجدول المرفق (جدول ١)، تبدأ بالمملكة، ثم الشعبة، ثم الرتبة، ثم العائلة، ثم الأجناس، ثم الأنواع، وأحيانا يستخدم تعبير صنف "kind"، وهو كما سنعرف لاحقًا مصطلح أشمل من

مصطلح النوع "species".

الجدير بالذكر أنَّ علمَ تصنيف الكائنات في بدايته كان مبنيًّا على أساس أنَّ الكائنات خُلقت منفصلةً، وأنَّه لا يمكن أن يتحول نوعٌ من الكائنات لنوعٍ آخر، لكن منذ أن طرح داروِن نظريتَه تغيرت الرؤية تمامًا، وأصبح هناك قناعةٌ بوجود أصل مشترك للكائنات، وأنَّه لا حدود لتحول الكائنات من نوع لآخر.

وظهر ما يعرف بعلم الفيلوجيني "phylogeny" هو العلم المعني بدارسة العلاقة التطورية بين الكائنات "evolutionary relationships"، أي: إنَّه مبنيٌّ على أساس نظرية التطور، ويستخدم الباحثون للتعبير عن العلاقة التطورية بين الكائنات رسوماتٍ توضيحيةً تبين مَدَىٰ قرب الكائنات من بعضها البعض، ومن الأصل المشترك بينهما، الذي هو في العادة أصل افتراضي غير معروف، وبالتالي نشأت ما عرف بشجرة الأنواع "phylogenetic trees"، والكلادوجرام " cladogram or fan diagrams ".

ولذلك فالمشكلة الرئيسية عند محاولة تصميم شجرة الأنواع أو الكلادوجرام، هي عدم وجود أصول لهذه الشجرة، أي: عدم وجود ما يدل على الأصل المشترك، فكل ما هنالك هو أطراف الأشجار، ومعظمها من الكائنات الموجودة الآن، أما الفروع والجزوع التي تمثل اتصالها بأصلٍ مشتركٍ، مثل تصور أنَّ الزواحف أصلها من الأسماك، أو أنَّ الطيور أصلها من الديناصور، أو أنَّ الإنسان أصله من القردة.

فكما رأينا أن الحفريات تفتقر تمامًا لأي كائنات انتقالية يمكن الاعتماد عليها، رغم ذلك يتم رسم شجرةِ المخلوقات، ووصل فروعها بخطوط وهمية، وعرضها على أنها حقيقة واقعة!

وبعد ظهور وتطور علم الجزيئات الحيوية، أصبح تصنيفُ الكائنات يعتمد على المواصفات

التشريحية والوظيفية للكائن، بجانب مدىٰ التشابه في الدنا "DNA" والبروتينات، وهنا تعقدت الأمور أكثر.

فكما رأينا في الفصل السابع عشر أن تقسيم الكائنات اعتمادًا على التشابه في تركيب الدنا أو البروتينات وهو المعروف ""phylogenetic trees"، لم يتطابق مع تقسيمها حسب المواصفات التشريحية "anatomical homology".

في المقابل يرى باحثون –من المؤمنين بالخلق الخاص– أنَّ الله تعالى خلق أصنافًا "kinds" من الكائنات، وهو مصطلح أشمل من مصطلح "نوع" "species"، وربما يرقىٰ إِلَىٰ رتبة "العائلة" "family"، حسب المصطلحات المستخدمة في علم التصنيف، والذي يعني مجموعةً من الأنواع "species" –انظُر الجدول المرفق–، وأنَّ أنواعَ الكائنات قد تتغير ولكن في إطار مخلوقات الصنف "kind" الواحد، لكن لا يمكن أن يتحول مخلوق من صنف "kind" إِلَىٰ صنفٍ آخر.

والدليل على ذلك: هو تجارب التكاثر الموجه التي مارسها البشر لآلاف السنين، وأثبتت أنه يمكن الحصول على أشكال عديدة من أنواع كائنات الصنف الواحد، على سبيل المثال استطاع مربوا الكلاب الحصول على عشرات الأنواع، لكنها تظل في إطار نفس النوع، حتَّى لو أنها لا تتكاثر طبيعيًا مع بعضها البعض.

كذلك في الطبيعية هناك آلاف الأشكال من الطيور، التي تتباين في أشكالها ومواصفاتها، رغم أننا نصفها جميعها بأنها طيور، بسبب مواصفاتها التي لا تخطئها العين، وينطبق نفس الشيء على جميع المخلوقات مثل الأسماك، والزواحف، وغيرها.

والعلم المعني بدراسة تباين الكائنات وعلاقتها بعضها ببعض، وكيف حدث التنوع في المواصفات داخل كائنات الصنف الواحد "kind" يعرف بعلم البارامينولوجي

"baraminology[1]"، وسنرىٰ لاحقًا أنَّ الأدلة العلمية من الأبحاث الحديثة تؤيد مفهوم أن الكائنات خلقت في شكل أصناف مختلفة، ومتباينة، ولا يمكن أن يتحول صنفٌ إِلَىٰ صنفٍ آخر، وهو تمامًا عكس مفهوم شجرة الأنواع " phylogenetic trees" ، والكلادوجرام "cladogram or fan diagrams "، الذي يفترض وجودَ أصلٍ مشتركٍ لجميع الكائنات، ويبني ذلك على خطوطًا وهميةً ليس لها وجود. [2]

❖ تقسيم الحفريات وتسميتها:

إذا كان تقسيم الكائنات الحية فيه درجة من الصعوبة، فلك أن تتخيل مدىٰ صعوبة تصنيف جزءٍ متحجرٍ من بقايا عظام مخلوقٍ ما؛ ولذلك قد يحتاج تحديد نوع الحفرية سنواتٍ من الفحص والدراسة الدقيقة.

على سبيل المثال هناك لا شكَّ صعوبةٌ في تحديد ما إذا كانت قطعةٌ من العظام تنتمي إِلَىٰ حصان أو إلى حمار بسبب التشابه الكبير بينهما، رغم أنهما ينتميان لأنواعٍ مختلفةٍ.

من ناحيةٍ أخرى قد نرىٰ حفريات ذات أشكال مختلفة جدًا، ولكنها تنتمي لنوعٍ واحدٍ، مثل الهيكل العظمي لكلب من نوع "bulldog" وآخر من نوع "Doberman"، حيث تبدو العظام مختلفة تمامًا، إلا إنها تنتمي لنوع واحد.

ويزداد الأمر تعقيدًا بسبب أنَّ الكلمة الأولىٰ والنهائية في تحديد نوع الحفرية عادة تكون لمكتشفها، هو الذي يقرر إِلَىٰ أي نوع تنتمي، وقراره يعتمد على ما يعتقده مسبقًا، إذا كان يعتقد في نظرية التطور، فإنه لا شكَّ سيصنف الحفرية بما يفيد ذلك. [3]

---

(١) أصل تعبير baraminology يرجع إلى البارامينات "baramins" أي تقسيم الكائنات تبعًا للأصناف، وكلمة "min" كلمة عبرية تعني "kinds".

❖ أصناف "kinds" وأنواع "species" المخلوقات، ونظرية التطور بين الحقيقة والخيال:

عندما وضع كارولوس لينيوس كتابه الشهير عن تصنيف الكائنات، كان عدد الثدييات التي رصدها حوالي ٢٠٠ نوع، الآن المعروف لنا حوالي ٥٤٠٠ نوع، وعندما نشر داروِن كتابه في عام ١٨٥٩" كان العدد الكلي للكائنات المعروفة من الحيوانات، والطحالب والبكتيريا، ما زال محدودًا جدًا، مقارنة بالعدد المعروف الآن والذي يقدر بحوالي ١،٦ مليون. [4]

لا شك أنَّ هذه الزيادة المطردة، لم تكن فقط بسبب ظهور أنواع جديدة من المخلوقات، ولكن السبب الأهم هو أنه في الماضي لم يكن هناك ميكروسكوبات مثل الموجودة الآن والتي نستطيع بها اكتشاف الكائنات الغير مرئية، والتي لم تدخل في التعداد، هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى كانت الحركة والقدرة على الانتقال بين البلاد والقارات محدودة جدًا، ولذلك حتَّى الكائنات الكبيرة المرئية، لم يتعرف عليها الباحثون إلا منذ سنوات قليلة نسبيًا، فمثلًا لم يعرف الباحثون عن الكائنات المختلفة في أستراليا قبل القرن السادس والسابع عشر.

التساؤل الذي ظهر هو كيف ظهرت كل هذه الأنواع من الكائنات؟ وكيف أنَّ البيئات المختلفة تتميز بأنواع خاصة من الكائنات؟ وكيف انتشرت تلك الكائنات في جنبات العالم والقارات بالشكل الذي نراه، بحيث نجد أنواعًا من الكائنات في مكانٍ ولا نجدها في مكان آخر؟

هذه الأسئلة المعقدة هي التي تصدَّىٰ لها داروِن، ووضع لها إجابةً أقل ما توصف به أنَّها إجابة "ساذجة"، وربما عذره في ذلك هو محدودية الحقائق العلمية التي كانت معروفة في

ذلك الوقت، بالذات فيما يتعلق بعلوم البيولوجي؛ ولذلك لم يرَ مانعًا من أن يتخيل أن جميع المخلوقات لها أصلٌ واحدٌ، وأن ملايين السنين من الصراع بين الكائنات ومع عوامل البيئة من أجل البقاء والتكاثر، وهو ما أجمله في آلية "الانتخاب الطبيعي"، كانت هي السبب في ظهور هذا التنوع الهائل من المخلوقات، ورأىٰ أن نظام كارولوس لينيوس في تصنيف المخلوقات الذي يعتمد على ترتيب الكائنات تبعًا لمواصفاتها التشريحية، يجب أن تحل محله شجرة المخلوقات، التي تتصل فيها الكائنات حسب أصول نشأتها بداية من الأصل العام المشترك.

وهكذا نشأ الصراع بين نظرية دارون وبين الرؤية المستقرة حينئذ، والتي كانت ترىٰ أن الكائنات محدودةٌ بشكلها، وخصائصها، وأنه لا يمكن أن يتحول نوع من الكائنات إِلَىٰ نوع آخر.

إلا أن هذا الصراع لم يكن له أي أساس علمي حقيقي، في عدم وجود أي معلومة عن العوامل التي تحدد صفات كل كائن وطريقة توارثها، ولذلك كانت نظرية دارون منذ بدايتها رؤية فلسفية، أو كما وصفها هو بقوله "رؤية جدلية"، الآن نحن ندرك أن صفات الكائنات مرتبطة بتركيبها الجيني، ولذلك أي حديث عن التنوع في المخلوقات "speciation" لابد أن تكون إجابته من خلال علم الجينات. [5]

كيف تتنوع الكائنات؟

لا شك أنَّ البيئة والانتخاب الطبيعي لهما دورٌ هامٌّ في تنوع الأصناف المختلفة من الكائنات، ولكن ليس على أساس الطفرات الجينية العشوائية، ولكن بسبب ما لديها من مخزون من موروثات جينية متنوعة.

فالمعروف أن الاختلافات التي تكتسبها الكائنات التي تنتمي إِلَىٰ نفس الصنف، هي

الوسيلة الوحيدة لديها للتأقلم مع المتغيرات البيئية.

فمثلًا الأرانب التي تعيش في الصحاري من نوع "القواعد" أو "jackrabbits " لا تحتاج لفروة سميكة، ولديها أذنان طويلان تساعدها على خفض حرارة الجسم، بينما أرانب القطب الشمالي "Arctic hare" التي تعيش في المناطق الباردة لديها فروة سميكة.

ونفس الشيء ينطبق على كثيرٍ من الحيوانات مثل الثعالب، والدببة القطبية، وتلك التي تعيش في الغابات، وغيرها من المخلوقات.

المهم أنَّ هذه التغيرات، مع استمرار الانعزال الجغرافي، قد تؤدي إِلَىٰ أن هذه الكائنات تفقد القدرة على التزاوج فيما بينها رغم أن لها أصول واحدة، هنا تعتبر هذه الكائنات، علميًا أنها أنواع "species"، لكن في الحقيقة هي ما زالت نفس الصنف "kind"، والأمثلة على ذلك في الطبيعة كثيرة.

طبعًا الإنسان يختلف عن جميع المخلوقات في أن تكيفه مع العوامل البيئية المختلفة هو تكيف إرادي، أي أنه هو الذي يطوع البيئة بما يناسب احتياجاته؛ ولذلك فالإنسان قادر على أن يتعايش في جميع البيئات، بدون أن تتغير صفاته الأساسية، أو يفقد قدرته على التزاوج والتناسل رغم أي تباين في البيئة أو المواصفات الشكلية العامة.

ولذلك فمن الممكن أن بداية الخلق كانت بأنواع من الكائنات، كل منها يمثل عائلةً، على سبيل المثال: الزواحف قد يكون لها أصلٌ مشتركٌ، ثم على مرِّ الزمان وتحت تأثير عوامل بيئية مختلفة، ظهرت منها أشكال مختلفة، لكنها ما زالت زواحف.

كذلك أصناف الطيور والأسماك بأنواعها المختلفة، منها تلك التي تعيش في مياه عذبة

وأخرىٰ تعيش في مياهٍ مالحة، بل أيضًا في مناطق معينة في مياه المحيطات، لا تستطيع العيش إلا فيها، لكن في جميع الأحوال نوع الكائن لا يتغير، فالأسماك تظل تنتمي إِلَىٰ عائلة الأسماك، والطيور تظل تنتمي إِلَىٰ عائلة الطيور، وإن تباينت أشكالها، أو حتَّى فقدت قدرتها على التزاوج فيما بينها -انظُر الرسم التوضيحي المرفق الذي يبين الفارق بين الرؤية الداروينية لأصلٍ مشترك، ورؤية تطور الكائنات في حدود نفس الصنف-.

لكن تظل قدرة الحيوانات على التأقلم مع المتغيرات البيئية محدودة بما لديها من موروثات جينية، أو ما يعرف أحيانًا بالحوض الجيني؛ ولذلك لم نشاهد -لا في الطبيعة، ولا من خلال تجارب التكاثر الموجه، ولا التجارب المعملية على ملايين الأجيال من البكتيريا- أن تحوَّلَ نوعٌ من الكائنات إِلَىٰ نوعٍ آخر.

هذا التصور أشارت إليه الكتبُ السماوية، ففي القرآن الكريم أنَّ الله تعالى خلق أصنافًا من المخلوقات:

﴿وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ ۖ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ ۚ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ ۚ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ (١)

كذلك في الكتاب المقدس "الإنجيل"، يقول المفسرون أن كلمة "نوع" لم تُستخدم، بل

(١) سورة النور- آية ٤٥.

كلمة "[١]" min" وهي كلمة عبريةٌ مقابلها في الإنجليزية "صِنف" أو "kind"، والتي هي أشمل من "النوع " "species"، وكما ذكرنا أنها ربما تصل إِلَىٰ درجة "العائلة" "family" في ترتيب تصنيف لمخلوقات، أي أنَّ الله تعالى خلق أصناف "kinds" المخلوقات، وأودع في كل صنفٍ الموروثاتِ الجينيةَ اللازمةَ لها، كي تتكيفَ مع المتغيرات البيئية، وكي تظهرَ الأنواعُ والأشكالُ المختلفةُ من كلِّ صنفٍ.

وأيضًا جاء في القرآن الكريم أنَّ الله تعالى أمر نوحًا عليه السلام أن يحملَ معه في السفينة "من كلٍّ زوجين أثنين".

وجاء في الإنجيل أنَّ الله تعالى أمره -أي: نوحًا عليه السلام- أن يصطحب معه في الفُلك زوجين من كل صنف "kinds"، وليس زوجين من كل نوعٍ "species"، وبعد انتهاء الفيضان ورسو سفينة نوح حدث تسارعٌ في ظهور التنوع في "أصناف" المخلوقات؛ لأنَّها انتشرت في أنحاء الأرض، ثم مع تباين الظروف البيئية استدعت هذه المخلوقات الموروثات الجينية الكامنة فيها بما يتوافق مع ظروف كل بيئةٍ. [6]

ونحن الآن نرىٰ تنوعًا كبيرًا في مخلوقات العائلة الواحدة، على سبيل المثال: القطط، والنمور، والأسود، بألوانها وأشكالها المختلفة، لكن من الممكن تصور أنَّ كلَّها تنتمي إِلَىٰ عائلة واحدة، رغم التباين الكبير بينهم، إلا أنَّ مواصفتها الأساسية متقاربة، وهناك عائلة

---

(١) baramins تقسيم الكائنات تبعًا للأصناف "kinds" التي خلقت عليها، والعلم المعني بهذا هو علم البارامينولوجي " baraminology"، اعتمادًا على تجارب التكاثر والتركيب الجيني.

الزواحف، والطيور، والأسماك... وهكذا. [7]

إِلَىٰ أي مدىٰ يؤيد العلم هذا التصور؟

الواقع أنَّ الحقائق العلمية تؤيد هذا التصور بدرجةٍ كبيرةٍ أنَّ تجارب التكاثر الموجه معظمها -إن لم تكن كلها- أثبتت أنَّه في فترة نسبيًا قصيرة يمكن لخبراءِ التكاثر الحصول علىٰ تنوعٍ كبيرٍ في النوع الواحد من المخلوقات أكثرَ مما يحدث في البيئة الطبيعية.

وهذا يدل علىٰ أنَّ أنواعَ الكائنات "kinds" تتمتع بمخزونٍ كبيرٍ من المورثات الجينية المتباينة "heterogeneous"، التي أودعها الله تعالى فيها، وأن استدعاءَ هذه المورثات -وبالتالي ظهور أشكالٍ جديدةٍ- من نفس الصنف من المخلوقات أمرًا ممكنًا، بدون الحاجة لتصور حدوث طفراتٍ جينيةٍ عشوائيةٍ، أو صراعٍ بين الأنواع.

هذه الحقائق تتفق مع أساسيات قانون التوارث التي وضعها مندل، والتي أكدتها الأبحاث فيما بعد، وبينت كيفية توارث آلاف الصفات المختلفة داخل النوع الواحد من الكائنات، وأنها لا يمكن لصفةٍ ما أن تظهر فجأةً في مخلوق ما لم يكن لديه من قبلُ موروث لهذه الصفة. [8]

وهناك عديدٌ من الأبحاث والنظريات التي تؤيد هذا التصور، وأيضًا تؤكد أن أي تغير في مواصفات الصنف "kinds" من المخلوقات إنما يحدث في إطار الحوض الجيني للصنف، أو العائلة "family " حسب تقسيم الكائنات (انظُر جدول ١).

وربما ليس المجال هنا لطرح هذه النظريات العلمية المتخصصة، لكن من يريد التبحرَ فيها

يمكنه الرجوع إِلَىٰ المصادر المرفقة. [9][10]

المهم أن علم الجينات، يقدم الإجابةَ علىٰ السؤال الذي طرحناه في بداية الحديث، وهو كيف تنوعت الكائنات بهذا الشكل الهائل الذي نراه حولنا؟ وهي الإجابة التي تتفق مع ما جاء في الكتب السماوية، بصورة مجملة.

وبالطبع مع مرور آلاف السنين، تناقصت ظاهرة التنوع في المخلوقات، وذلك لاستهلاك معظم الموروثات الجينية.

على سبيل المثال: من الصعب جدًا الآن إنتاج أشكال جديدة من الكلاب، لكن لا يعني ذلك أن ظاهرة التنوع "speciation" قد توقفت، فهي لا شك ما زالت مستمرة، فنحن لا نعرف العدد الحقيقي لأنواع الكائنات، ومن حين لآخر تظهر أشكال جديدة من الطيور أو الأسماك، أو غيرها من المخلوقات، لم تكن معروفة من قبل، ولكن لا شك أن حدوث هذا يستغرق زمنًا طويلًا.

Phyla شعبة	يتراوح عدد الشعب "Phyla" الحيوانية المعروفة بين ٣٦- ٤٠ وتشمل: الفقاريات "vertebrates": هي الحيوانات التي تمتلك عمودًا فقاريًّا؛ والتي تضمّ الأسماك، والثدييّات - منهم الإنسان -، والبرمائيّات، والزّواحف، والطيور اللافقاريّات "non vertebrates": الحيوانات التي لا تمتلك عمودًا فقاريًّا، مثل: - اللاسعات أو اللواسع Cnidaria[٢] - قنديل البحر، هيدرا، شقائق النعمان
أنواع Species	أكثر التعريفات شيوعًا هو أنَّ النوع "Species" مجموعة الكائنات التي يمكن في الظروف الطبيعية أن تتكاثر معًا وتنتج ذرية خصبةً [١].
أجناس Genus	هو عبارة عن مجموعة من الأنواع بحيث تكون أكثر ترابطًا وتشابهًا. حسب نظرية التطور فالمفترض أنها تشترك في أصلٍ واحد.
عائلات Family	تتكون من أجناس متشابهة ومتقاربة فيما بينها.
رتب Order	تتكون من عائلات (فصائل) متقاربة.
طائفة Class	تتكون من رتب فيما بينها علاقة مشتركة

(١) لا يعتبر هذا التعريف الوحيد ولكنه أكثر التعريفات شيوعًا، على سبيل المثال الحصان "٦٤ chromosome" والحمار "٦٢ chromosome"، يمكن أن يتعاشرا معًا، ولكن الذرية وهي البغل "٦٣ chromosome" يكون عقيمًا، ولذلك يعتبر الحمار والحصان رغم التشابه، نوعين مختلفين.

(٢) Cnidaria اللاسعات أو اللواسع: هي شعبة من الحيوانات تحوي حوالي ١٠٠٠٠ من الحيوانات البسيطة =

	البحرية، والشعاب المرجانية. -الممشطيات [١] Ctenophora – الهلام مشط. – الديدان المسطحة – الديدان المفلطحة (Platyhelminthes) – وعضديات الأرجل ([٢] Brachiopoda). ذوات القوائم الذراعية. – الديدان الخيطية "Nematodes" مثل الدودة المدورة "Roundworms". – الحلقيات "Annelids" مثل دودة الأرض والعلقة " Earthworms and leeches". – الرخويات "Mollusks" مثل أنواع المحارة، والأصداف " Clams and Snails". – المفصليات "Arthropods" مثل اللوبستر والحشرات " Lobsters and Insects" – شائكات الجلد "Echinoderms" مثل السمك النجمة وقنفذ البحر "Starfish and Sea urchins"
مملكة kingdom	الممالك هي أكبر الأقسام، وتضم كل الكائنات الحية، وتنقسم إِلَىٰ المملكة الحيوانية، والمملكة النباتية، ومملكة البدائيات وتشمل البكتيريا بأنواعها.

التركيب نسبيا توجد غالبا في بيئات مائية بحرية، أخذت اسمها من الخلايا اللاسعة وهي عبارة عن خلايا متمايزة تحمل عضيات لاسعة. stinging organelle

(١) Ctenophora أو المشطيات مخلوقات من اللافقاريات تعيش في المياه، ومنتشرة في أنحاء العالم، تتميز أن لها أهداب مثل المشط، تستخدمها في السباحة، تتفاوت أحجامها من بضعة ملليمترات إلى متر أو متر ونصف.

(٢) Brachiopoda عضديات الأرجل: شعبة حيوانات لافقارية بحرية، يحيط بجسمها صدفة مؤلفة من مصراعين.

تسمية الأنواع:

الاسم العلمي لكل كائن، يتكون من اسمين "binomial nomenclature":

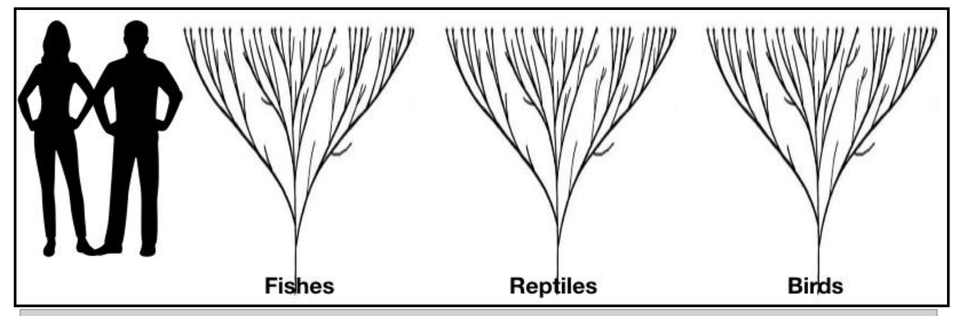
الأول: يدل على الجنس "genus".

والثاني: يدل على النوع "species".

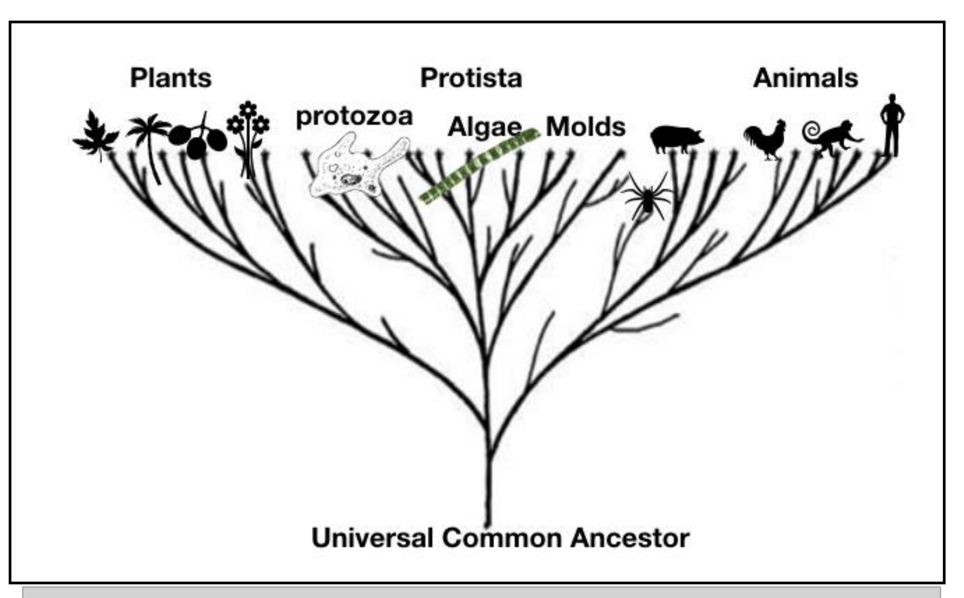
مثلًا: الاسم العلمي للإنسان المعاصر هو هومو سابينس "Homo sapiens" حيث الجنس "Homo"، والنوع "sapiens"، والبعض يضع الإنسان الحديث تحت تصنيف آخر أقل من النوع "subspecies"، فيطلق عليه "Homo sapiens sapiens".

Species:	Sapiens
Genus:	Homo
Family:	Hominidae
Order:	Primates
Class:	Vertebrata
Subphylum:	Chordata
Superphylum:	Deuterostomia
Kingdom:	Animalia

وتختلف أشكال الكائنات التي تنتمي للنوع الواحد إِلَىٰ درجةٍ كبيرةٍ، مثال ذلك الكلاب، والطيور، وحتَّىٰ بين أبناء البشر لدرجة أنَّه في مرحلةٍ تاريخيةٍ اعتبر العلماء أنَّ البشر ينقسمون إِلَىٰ خمسة عشر نوعًا! [11]



شكل توضيحي يبين التصور العلمي لبداية خلق ثم تنوع الأصناف المختلفة من المخلوقات، الأسماك، الزواحف، الطيور، وغيرها من أصناف الكائنات، وغيرها مثل مجموعات الحيوانات التي تمشي على أربع، وأصناف اللافقاريات، والمخلوقات الغير مرئية مثل أنواع البكتيريا المختلفة...إلخ، فالبداية لهذه الكائنات يمكن أن تكون بشكل أو شكلين، وقد يحدث التنوع في المواصفات والخصائص، لأسباب بيئية، ومع مرور الزمن، لكنه لا يعني تحول صنف"kinds" ، إِلَىٰ صنف آخر، فأي تغير يحدث في حدود الحوض الجيني للصنف من المخلوقات، أما الإنسان فهو خلق الله تعالى الخاص الذي خلقه بيديه سبحانه وتعالي، وكرّمه على جميع المخلوقات، ولا يوجد أجناس منه فالإنسان هو نفسه كما هو على مر التاريخ، وفي جميع الأماكن على وجه الأرض.



شكل توضيحي يبين التصور الدارونِي لنشأة كل أنماط الحياة من أصلٍ مشتركٍ، رُبما خلية بكتيرية، نشأت عشوائيًا من تفاعلات كيمائية لعناصر مواد غير عضوية، ثم على مدار ملايين السنين، تطورت هذه الخلية عن طريق الطفرات الجينية العشوائية والانتخاب الطبيعي، لتعطي جميع أنواع الكائنات من مملكة الحيوانات، التي الإنسان مجرد كائن في أحد نهايات فروعها، ومملكة النباتات بأشكالها المختلفة، أَّما مجموعة الطلائعيات أو الأولانيات "Protista"، فهي كائنات دقيقة غير متجانسة، يبلغ عددها الملايين، وقد تبين أخيرًا أنها تنتمي إِلَىٰ الحيوانات، وليس النباتات كما كان الاعتقاد السابق، منها ما هو وحيدة الخلية كالأميبا، ومنها متعددة الخلايا مثل الطحالب، وتنقسم إِلَىٰ أنواعٍ أهمها الطحالب "algae"، والطفيليات "protozoa"، والفطريات أو العفن الذي يتجمع على الصخور وعلى الأطعمة "molds"، وكما أن لها أضرار، لكن فوائدها الحيوية أهم بمراحل، بحيث لا تستمر حياة لنبات أو حيوان بدونها. [12]

References:

1. Linnaeus' Systema Naturae can be found online at http:// www.biodiversitylibrary.org/ item/ 10277.

2. Roger Patterson, March 1, 2007, Chapter 2, Classifying Life, <https://answersingenesis.org/creation-science/baraminology/classifying-life/> accessed 10 June 2016.

3. Carl Werner, Evolution: The Grand Experiment Vol. 2, Living Fossils, New Leaf Press, 2008. pp. 15-28.

4. http:// www.catalogueoflife.org/.

5. Jeanson, Nathaniel T. Replacing Darwin: The New Origin of Species (Kindle Locations 249-250). Master Books. Kindle Edition.

6. For more details see Nathaniel T. Jeanson, May 28, 2016, Which Animals Were on the Ark with Noah? <https://answersingenesis.org/creation-science/baraminology/which-animals-were-on-the-ark-with-noah/> accessed 1 December 2016.

7. Jeanson, Nathaniel T. Replacing Darwin: The New Origin of Species (Kindle Locations 5575-5576). Master Books. Kindle Edition.

8. Jeanson, Nathaniel T. Replacing Darwin: The New Origin of Species (Kindle Locations 249-250). Master Books. Kindle

Edition.

9. Jeanson, Nathaniel T., June 3, 2015, Mitochondrial DNA Clocks Imply Linear Speciation Rates Within "Ki | Answers in Genesis

<https://answersingenesis.org/natural-selection/speciation/clocks-imply-linear-speciation-rates-within-kinds/> accessed 10 June 2017.

10. Jeanson, Nathaniel T., Jason Lisle, April 20, 2016, On the Origin of Eukaryotic Species' Genotypic and Phenotypic Div | Answers in Genesis

<https://answersingenesis.org/natural-selection/speciation/on-the-origin-of-eukaryotic-species-genotypic-and-phenotypic-diversity/> accessed 10 June 2017.

11. Carl Werner, Evolution: The Grand Experiment Vol. 2, Living Fossils, New Leaf Press, 2008. p. 23.

12. Short film on: Kingdom Protista and Kingdom Fungi <https://youtu.be/Ttl1iAVVSjQ> accessed 1 January 2018.

And also see: Kingdom Protista

<bio.rutgers.edu/~gb102/lab_1/2i2m-protista.html> accessed 1 January 2018.

الملحق رقم 3

كيف يعمل الجينوم والعوامل فوق الجينية

The Genome and The Epigenetics

❖ الجينوم، ما هو؟

الجينوم -كما عرفنا في الفصل التاسع- هو موسوعة التعليمات "blueprint" التي تحمل الأوامر التي تحدد مواصفات كل كائن، وهذه الموسوعة موجودةٌ في كل خلية من خلايا الكائن الحي، في شكل سلسلةٍ طويلةٍ من الدنا، وجرت العادة أن تُشبه سلسلة الدنا بعقدٍ أو سبحةٍ حبَّاتها هي الجينات، التي هي عبارة عن مجموعات من القواعد النووية، ويتراوح طول الجين بين ١٠,٠٠٠ و ١٥,٠٠٠ قاعدة نووية، هذه الجينات هي التي تحمل التعليمات والأوامر التي تحدد مواصفات الكائن.

ويبلغ طول سلسلة الدنا حوالي ٢متر (١,٨) وهي موجودة داخل النواة، التي تحتل واحد على مائة، من كل خلية من خلايا جسم الإنسان التي هي أصلًا لا تري بالعين المجردة (١) -ما عدا خلايا الدم الحمراء التي لا تحتوي على نواة-.

وكي ندرك مَدَىٰ إشكالية تعبئة سلسلة الدنا داخل النواة، نتخيل لو أنَّ سُمكَ سلسلة الدنا زاد بحيث أصبح في سُمكِ شعرة، فلكي تكون النسبة محفوظةً، يجب عندئذٍ أن يكون طولها خمسين كيلو مترًا، وتكون الخلية في حجم كرة الجولف، إذًا المطلوب تعبئة هذا الطول في جزءٍ ضئيل داخل هذه الكرة. [1]

ولو تخيَّلنا أننا وصلنا سلسلة الدنا الموجودة في جميع خلايا الجسم بعضها ببعض، لوصل

---

(١) يتراوح حجم خلايا جسم الإنسان بين ١٠ - ٣٠ μm، أكبر خلية هي البويضة حيث يصل حجمها إلى ١٢٠ μm Human Egg.

طولها من الأرض إِلَىٰ الشمس، ذهابًا وإيابًا حوالي ٦٠٠ مرة[١].

تتم تعبئة سلسلة الدنا بأن تلتفَّ علىٰ عدة مستويات، حول بروتينات خاصة تسمي هيستون "histone"، ولا يسمح المجال بالدخول في التفاصيل الدقيقة لهذه العملية، لكن المهم أن نعرف أنه لا توجد عشوائية في تعبئة هذه السلسلة الهائلة في الطول داخل النواة، حيث أنه يتم بنظام بحيث تكون الجينات التي تُستدعي للاستخدام بكثرة، قريبة من السطح بينما الأقل استخدامًا موجودة في عمق النواة، ويتطلب الوصول إليها خطوات خاصة.

شكل ١ في الفصل التاسع، يبين تركيب ومكونات السلسلة في حالة أنها مفرودة، وفي الشكل ثلاثي الأبعاد، المعروف باسم الحلزون المزدوج "double helix"، وقد تحدثنا في ذلك الفصل عن المكونات الكيميائية لسلسلة لدنا.

لكن هذه السلسلة أو الموسوعة الضخمة من المعلومات مُقسمة إِلَىٰ عدد من الأجزاء، هي الكروموسومات، وهو عددٌ محددٌ لدىٰ كل كائن، كذلك كمية المعلومات والتعليمات التي يحملها.

هذه هي الصورة العامة للجينوم، أو سلسلة الدنا، ولمعرفة مزيد من التفاصيل يمكن الرجوع إِلَىٰ أي من الكتب المتخصصة.

❖ المعلومات والأوامر في الجينوم:

عندما نقول إنَّ الجينوم البشري، هو موسوعة التعليمات والمعلومات الخاصة بالإنسان، يصبح التساؤل هنا: ما حجم هذه المعلومات؟

---

(١) طول سلسلة الدنا (6 feet/cell) مضروب في عدد خلايا الجسم ١٠٠ trillion cells مضروب في المسافة للقمر ذهابًا وإيابًا ١٨٤ million miles.

في الحقيقة من الصعب على العقل البشري أن يستوعب كَمَّ المعلومات التي يحملها جزيء الدنا، لكن هذا لا يمنع أن نحاول تصورها من خلال بعض الأمثلة.

فريتشارد دوكنز يقول: «إنَّ الدنا في خلية واحدة يمكن أن يستوعب مجموع الثلاثين جزءًا من الموسوعة البريطانية ثلاثَ، أو أربع مراتٍ». [2]

مثالٌ آخر: لو أنَّا تخيَّلنا أننا بدأنا ننسخ الحروف الموجودة على سلسلة الدنا بسرعة ٦٠ كلمة في الدقيقة، لمدة ثمانِ ساعات يوميًا، فسيستغرق الأمر منا ٥٠ سنةً كي نكمل نسخَ حروف الجينوم البشري.

ولو أنَّا تخيلنا كميةً من الدنا في حجم رأس دبوس، فإنَّ ما يمكن أن تحتويه من معلومات يساوي رزمةً من الكُتب طولها يصل من الأرض إِلَىٰ القمر... خمسمائة مرة! [3]

ولرؤية ذلك بطريقة أخرىٰ، تخيل أن لديك رزمةً من الكتب ارتفاعها ١١٩,٤٥٠,٠٠٠ ميلًا –ما يساوي ضرب ٥٠٠ في المسافة من الأرض للقمر ٢٣٨,٩٠٠ ميل–، ثم بطريقةٍ ما استطعت أن تصغر هذه الكتب لتضعها في حجم رأس دبوس! [4]

❖ وظيفة الجينوم "الدنا":

التعليمات والأوامر التي يحملها الدنا لها وظيفتان:

الأُولىٰ: تجدد الخلايا كي يستمر وجود الكائن.

والثانية: إنتاج البروتينات المطلوبة للقيام بوظائف الحياة.

طبعًا هناك وظيفةٌ أولية لن نتطرق لها هنا، هي تنشئة الكائن بصفاته المعروفة منذ بدايته كخليةٍ واحدة، والتي تتكاثر، وتتنوع لتعطي الأعضاء، والأجهزة، والشكلَ العامَّ الذي نتعرف به على المخلوق إذا كان إنسانًا، أو كلبًا أو قطةً...إلخ، لكن هذه الوظيفة من

الصعب تناولها هنا؛ لذلك سنتحدث عن الوظيفتين الأُخرَتين.

❖ عملية تجدد الخلايا:

يقدر عدد خلايا جسم الإنسان في حدود ٤٠-١٠٠ ترليون خلية، تتجدد بصفة مستمرة بمعدلات مختلفة حسب نوع الخلية -انظُر الفصل السابع-.

في كل مرة تتجدد فيها الخلية، يتم عمل نسخةٍ كاملةٍ "duplicates" من كل محتويات الخلية، منها الكروموسومات -أي: الثلاث بليون حرف التي تكون موسوعة الجينوم-، ثم توزع كل نسخة بين خليتين جديدتين، كل منهما تحمل نفس المعلومات الجينية، والفوق جينية -سنتحدث عن المعلومات فوق الجينية لاحقًا- الموجودة في الخلية الأم، وهناك جينات خاصة لمراقبة عملية التجديد، بحيث إذا كانت الخلية الناتجة غير سليمة، يتم القضاء عليها في عملية موت مبرمج "apoptosis"، وهو ما يحمي الإنسان من أمراض مثل السرطان.

هنا علينا أن نتوقف لنتأمل، كيف يمكن أن يحدث هذا في جميع خلايا الجسم، بمعدل يزيد عن بليون مرة في الساعة، طوال عمر الإنسان، بشرط ألَّا يكون هناك أخطاء تذكر! وعليك أيها القارئ أن تتخيل كم خلية تم تجددها خلال الثواني القليلة منذ بداية قراءة هذا الفصل[1].

لذلك ليس من المستغرب أن تكون عملية تجدد الخلايا عملية معقدة، وأن تكون كل

---

(١) يحتاج الشخص البالغ إلى إنتاج ما يساوي ٥٠ - ٧٠ بليون خلية يوميًا كي يعوض الخلايا التي ماتت، طبعًا هو لا يحتاج لخلايا للنمو، بجانب ذلك يحتاج الجسم أن يعوض كرات الدم الحمراء، ففي كل ثانية ٢,٥ مليون خلية حمراء تموت، ويتم تعويضها بمعدل ٢ مليون خلية في الثانية.

(2 million x 86,400) + 50 to 70 billion = 222 billion to 242 billion cells produced every day by the average human body.

خطوة فيها منضبطة لأقصىٰ درجة، للتأكد من عدم جود أخطاء أثناء نسخ ٣,٢ بليون حرف؛ لذلك يوجد نظام للمراجعة والتصحيح "proofreading and editing"، في غايةٍ من الدقة، يعمل على عدة مستويات، بدايةً من الخطوة الأولىٰ في الإعداد لانقسام الدنا، وهي خطوة مضاعفة كمية الدنا "duplication".

ثم في كل خطوة بعد هذا بغرض التأكد من عدم وجود أخطاء، أو على الأقل تقليل نسبة هذه الأخطاء لأقل نسبة ممكنة [5]، ولن نستطيع هنا أن ندخل في آليات هذا النظام؛ لأنَّ ذلك يحتاج لمراجع متخصصة، لكن الذي نريد أن نشير إليه هنا هو أن أي عملية "مراجعة وتصحيح" تستدعي أن من يقوم بها يعرف مسبقًا ما هو شكل المُنتَج النهائي، وبالتالي يعرف ما الذي يجب محوه، ثم عليه أن يعرف كيف يُمحيه ويصححه! والتساؤل من أين لآليات المراجعة معرفة الخطأ في النسخ، ومعرفة كيف تصححه، أو في حالة الفشل في ذلك القضاء على الخلية بالموت المبرمج.

ورغم هذه الدقة لكن لا بُد من حدوث نسبة ضئيلة من الأخطاء، والتي تتراكم عبر السنين، وفي النهاية تؤدي إِلَىٰ "اضمحلال" الجينوم على مستوى الفرد الواحد؛ ولذلك كان للإنسان أجل محتوم، أما تراكمها وانتقالها عبر الأجيال فأيضًا يعني أن النوع البشري، وجميع الكائنات، تسير في طريق الاضمحلال والفناء الجيني، وهو عكس ما تفترضه نظرية التطور، وقد تطرقنا لموضوع اضمحلال الجينوم في الفصل العاشر.

❖ إنتاج البروتينات المطلوبة للقيام بوظائف الحياة:

هذه هي الوظيفة الثانية للجينوم، فكما عرفنا أنَّ الجينات الموجودة على سلسلة الدنا تحمل التعليمات والأوامر لتصنيع جميع البروتينات المطلوبة لاستمرار وبقاء الحياة، تحت مختلف الظروف، وخلال جميع مراحل نشأة الإنسان منذ أن كان مجرد خلية واحدة، ثم تشكل

ونضج على مدىٰ فترة الحمل، والخلية الواحدة تنتج آلاف البروتينات في الثانية.

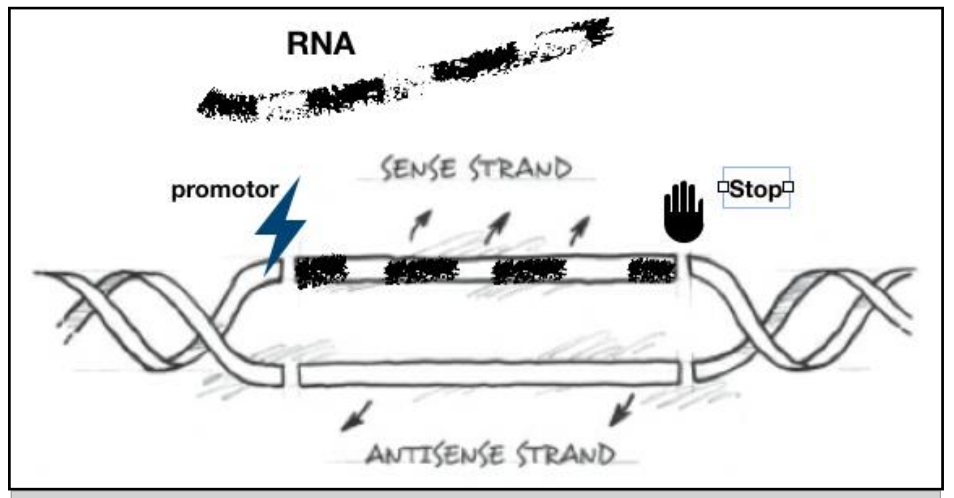
❖ كيف يتم تفعيل الجين "gene expression":

إِلَىٰ عهدٍ قريبٍ كانت القاعدة الأساسية "central dogma" التي فرضها فرانسيس كريك في عام ١٩٥٨ هي التي بصفة عامة تحكم تصور العلماء لكيفية عمل الجين، وهي أن "الدنا يصنع الرنا، والرنا يصنع البروتين"، وأن "كل جين مسؤول عن إنزيم"، أي أن صناعة بروتين تتطلب أولًا عمل نسخة من الجين على سلسلة من الرنا، هنا أيضًا لن ندخل في التفاصيل الدقيقة، للرحلة المعقدة من الجين إِلَىٰ البروتين، ونتركها للمراجع المتخصصة، ولكن فقط نشير إِلَىٰ المحطتين الرئيسيتين في هذه الرحلة، الأولىٰ: هي نسخ "transcription" الكود الجيني من على سلسلة الدنا إِلَىٰ سلسلة من الرنا، والثانية: هي ترجمة "translation" هذا الكود إِلَىٰ البروتين المطلوب.

أولًا: عملية نسخ "transcription" صورة طبق الأصل من الجين، الذي يحمل التعليمات الخاصة بالبروتين المطلوب إنتاجه، على وحدة من الرنا المراسل "mRNA"، هذه العملية تطلب إنزيمات خاصة، هي نفسها من البروتينات، وبدون الدخول في التفاصيل، يكفي أن نعرف أن نسخ الجين يتطلب: أن تنفتح سلسلة الحلزون المزدوج، كما ينفتح سحاب الملابس حيث يتم نسخ جانب واحد فقط يعرف بالسنس "sense"، أما الجانب الآخر مضاد للسنس "anti-sense"، فلا يتم نسخه، والشكل ١ التوضيحي يبين تركيب الجين، فنجد أنَّ كل جين له نقطة بداية "promotor"، ونقطة نهاية "stop"، بينهما الجزء الذي يحمل تعليمات صناعة البروتين المطلوب، وهو

الجين الحقيقي، ويسمي "open -end frame" [(١)]، وهو الذي يتم نسخه على جزيءٍ من الرنا، لكنه ونسخته من الرنا يتكون من أجزاءٍ يتم ترجمتها إِلَىٰ بروتين "protein coding region" تعرف باسم "exons" وأجزاء طويلة من الدنا لا تُتَرجم إِلَىٰ بروتين "non-coding region of RNA" تعرف باسم "introns"، (انظُر شكل١).

ولذلك لابد، قبل عملية الترجمة، من خطوة أخرى من القص واللصق "splicing"، يتم



شكل ١: رسم يوضح الجين وقد تم فتح سلسلة الحلزون المزدوج (كما يفتح السحاب) استعدادًا لنسخه، ثم نسخ الجين على رنا (RNA)، ويظهر الجين مكون من الأجزاء السوداء تمثل الإنترون "introns"، والأجزاء البيضاء تمثل الإكسون "exons"، ويلاحظ أن النسخ يتم لجانب واحد فقط هو السنس "sense"، أما الجانب الآخر مضاد للسنس "anti-sense"، فلا يتم نسخه، لكن كما تعرف من الشرح أن الذي تبين أخيرًا أن الجانبين يتم نسخهما، وأن الإنترون الذي يتم ترجمته فقط إلى RNA وليس بروتين"non-coding RNA، إلا أن له وظائف تنظيمية حيوية (انظُر الشرح).

(١) فيديو يبين كيف تتم عملية نسخ الدنا إلى رنا، ثم ترجمة الرنا إلى بروتينات في الريبوزومات.
<https://youtu.be/LY0hZLDOb00>.

فيها حذف الأجزاء التي لا تترجم "introns"، ثم إعادة لزق الأجزاء التي تترجم "exons" معًا.

ثانيًا: عملية الترجمة "translation": بعد انتهاء القص واللصق تنتقل النسخة النهائية من الرنا، من داخل النواة، إِلَىٰ الريبوزومات في السيتوبلازم، حيث تتم عملية قراءة الشفرة الجينية وترجمتها إِلَىٰ الأحماض الأمينية المطلوبة، ومن ثَمَّ جلب تلك الأحماض الأمينية، واحدًا تلو الآخر حتَّى يكتمل صنع جزيء البروتين المطلوب.

هذا بصفةٍ عامَّة هو ما كان معروفًا عن الكيفية التي يقوم بها الجينوم بوظيفته في صناعة البروتينات، وهو ما يتماشىٰ مع القاعدة الأساسية "central dogma"، ورغم أنها في حد ذاتها نوع من الإعجاز الذي لا يُتصور حدوثه عشوائيًا، خصوصًا لو عرفنا أن الخلية تقوم بإنتاج آلاف البروتينات في الثانية الواحدة. [١]

إلا أنَّ الدارونيين رأوا أن وجود أجزاء كبيرة من الجينوم التي لا تُتَرجم إِلَىٰ بروتينات، لا يتفق مع وجود تصميم حكيم -أي مع وجود خالق- خصوصًا بعد ما أظهرت نتائج مشروع الجينوم البشري، أنَّ الأجزاء من الدنا التي تُتَرجم لبروتينات، لا تحتل أكثر من ١,٥٪ أو ٢٪ من الجينوم، أي أن ٩٨٪ من الثلاثة بلايين حرف، اعتبرت نفاية " junk DNA"، وأصبح هذا التعبير أيقونة لتدعيم نظرية التطور.

فوجود الدنا النفاية، وبعض الجينات -التي لم تُعرف لها وظيفة، وأخرىٰ ظهرت وكأن بها عطبٌ ما، فهي لا تعمل في كائنٍ بينما تعمل في كائنٍ آخر، ومن ثَمَّ أُطلق عليها مسميات

(١) في كل ثانية يقوم الريبوزوم -جهاز عمل البروتينات- بإنتاج ١٠٠ ترليون جزيء هيموجلوبين!

مثل الجينات الكاذبة، أو القافزة- دليلٌ على التراكم العشوائي للطفرات الجينية، خلال عملية التطور.

بالإضافة لذلك ظهرت أيضًا بعض التساؤلات منها: أنَّ الإنسانَ رغم تركيبه البيولوجي المعقد، لكن عدد الجينات لديه يتراوح بين ٢٠ إِلَىٰ ٢٥ ألف جين، وهو ما لا يختلف كثيرًا عن عدد الجينات في بعض أنواع من دود الأرض.

ثم كيف أن هذا العدد من الجينات ينتج ما يقرب من ١٠٠-٣٠٠ ألف من البروتينات (العدد متفاوت) التي يحتاجها الجسم؟!

ثم تبين أيضًا أن مراكز تنشيط الجينوم "promotor" تتواجد في مناطق متباعدة، بل إنَّ بعضَ الجينات لا تتواجد في مكان واحد، وربما أجزاء منها موجودة في كروموسومات مختلفة، وبعض الجينات مكررة، أي أن بعض البروتينات لها أكثر من جين، واعتبروا أن هذا أيضًا دليلٌ على العشوائية.

❖ الرؤية الحديثة لعمل الجينوم:

الحقائق العلمية التي تكشفت للعلماء خلال السنوات الأخيرة، منذ أن بدأت تظهر نتائج مشروع الإنكود "ENCODE project"، قلبت الموازين رأسًا على عقب، وبينت إِلَىٰ أي مدي كانت مقولة الدنا النفاية، سبب في تأخر البحث العلمي، وإحجام العلماء عن البحث في مزيد من وظائف الدنا، فمن من الباحثين يريد أن يضيع مجهوده في البحث في "نفايات الدنا".

ففي البداية سقطت القاعدة الأساسية لفرانسيس كريك، والتي ربما كان التمسك بها هو السبب في فكرة الدنا النفاية، وأصبح معروفًا أن جميع الجينوم يتم نسخه، وأن على الأقل

٨٠٪ له وظائف هامة، سواء الأجزاء من الرنا التي تترجم لبروتينات " protein coding RNA"، أو التي لا تترجم "non-protein coding RNA".

وقد تناولنا الحديث بشيءٍ من التفصيل في الفصل الثاني والعشرين عن قضية ما سُمي بالدنا النفاية، والجينات الكاذبة والقافزة، ويمكن لمن يريد أن يطلع على عشرات المئات من الأبحاث العلمية المنشورة التي أثبتت وجود وظائف لجميع أجزاء الدنا أن ينظر في موقع [6] "U.S. National Institutes of Health"، تحت عنوان "functions of non-protein coding DNA"، وليس المجال هنا للدخول في تفاصيل هذه الأبحاث، لكن يمكن أن نلخص أهم النقاط التي غيرت تمامًا ما كان العلماء يعرفونه عن الجينوم وعن كيفية قيام الجينوم بوظيفته في النقاط التالية [7][8][9]:

أولا: تعبير "الدنا النفاية" أصبح علميًا مرفوضًا، وأصبح البديل عنه هو تعبير "الأجزاء غير المترجمة" "untranslated regions or UTRs"، هذا بعد أن تبين أن ٩٣٪ من الجينوم يتم نسخه –وليس ٣٪ كما كان معروفًا– إِلَىٰ رنا، ولكنَّ نسبةً بسيطةً هي التي تترجم إِلَىٰ بروتينات، أما النسبة الباقية من الرنا –الذي لا يتُرجم– فقد تبين أن له دور إما مباشر أو غير مباشر في تنظيم عمل الدنا، والدراسات المستقبلية لا شك سترفع العدد إِلَىٰ ١٠٠٪.

ثانيًا: التصور البدائي –وهو أنَّ الدنا سلسلة عليها الجينات كحبات العقد– تصورٌ غير صحيح تمامًا؛ فسلسلة الدنا تأخذ شكلًا رباعي الأبعاد، هذا الشكل –كما سنعرف لاحقًا– له أهمية كبرى في قيام الدنا بوظيفته.

ثالثًا: أن تشبيه الدنا بكتابٍ أو موسوعةٍ ضخمةٍ من المعلومات أيضًا تشبيهٌ غير صحيح،

فالكتاب يُقرأ فقط في اتجاهٍ واحدٍ، أمَّا سلسلة الدنا فتُقرأ فيها المعلومات من الجهتين، من اليمين لليسار أو من اليسار لليمين، وقد يكون هذا ممكنًا مع كتابة جملة واحدة، لكن مستحيلٌ أن نكتب كتابًا كاملًا بحيث يقرأ من اليمين لليسار أو من اليسار لليمين، فما بالك إذا كانت قراءته تعطي معنىً مختلفًا تبعًا لاتجاه قراءته، هذا هو حال المعلومات التي يحملها جزئ الدنا، فهي تعطي تعليماتٍ مختلفة من أي جهة تقرأ منها. [10]

رابعًا: تعدد مستويات عمل الشفرة الجينية "Multiple Overlapping Genetic Codes": أثبتت الدراساتُ الحديثةُ وجودَ ما يعرف بتعدد الوظائف للقاعدة النووية الواحدة، وبالتالي تعدد الشفرة الجينية، بمعنىٰ: أنَّ القاعدة النووية الواحدة تشترك في عدةِ شفراتٍ علىٰ عدة مستويات –تخيل مثلًا موظفًا يقوم بسدِّ أكثرَ من ثغرةٍ وظيفيةٍ في وقتٍ واحدٍ، وفي أكثر من مستوى–، هذا يجعل احتمالية أن حدوث طفرةٍ جينية عشوائية –مثلًا أن يحدث حادثٌ لهذا الموظف–، وأن تكون نتيجتها مفيدة وبدون حدوث ضرر احتمالٌ ضئيل جدًا، فهي قد تكون مفيدةً في جانبٍ، لكن مُضرَّةً في جانبٍ آخر. [11]

خامسًا: تبيَّن أن عملية نسخ الدنا تحدث لجانبي السلسلة، أي: الجانب الذي يطلق عليه "السنس" "sense strand" والآخر "مضاد السنس" "anti-Sense"، وأن الرنا الناتج من نسخ الـ "anti-Sense" له دورٌ حيويٌّ هامٌّ.

سادسًا: أنَّ سلاسل الرنا يمكن أن تنسخ من نقاط بداية متعددة داخل الجين "open-reading frame"، يعني هذا أن "open-reading frame" واحد ممكن أن يعطي، بجانب الرنا الذي يترجم إلىٰ بروتين، عددًا من أجزاء الرنا التي لا تترجم لبروتينات "non-protein-coding RNAs".

سابعًا: عملية النسخ تبدأ من الناحيتين، وليس من ناحيةٍ واحدة، وهو عكس ما كان معروفًا سابقًا.

ثامنًا: أنَّ العوامل المنظمة لعملية النسخ "transcription factors" يمكن أن تكون موجودةً على بعد عشرات، أو مئات، أو مئات الآلاف من الجينات التي تتحكم فيها، أو حتَّى على كروموسومات مختلفة.

تاسعًا: يوجد أكثر من نقطة بداية، لكل جين، وقد كان الاعتقاد سابقًا أنَّه توجد نقطةٌ واحدةٌ تبدأ عندها عملية نسخ الجين.

عاشرًا: عملية القص واللصق "Splicing": تبيَّن أنَّه بعد عملية نسخ الدنا، إِلَىٰ جزيءٍ من الرنا، فإنَّ هذا ليس النهاية، فكثيرًا ما يحدث تغيير في جزئ الرنا، أي: أنَّ ما يُنسخ لا يتم نقله كما هو.

على سبيل المثال: أن جزيئًا من الرنا في ذبابة الفاكهة بعد أن يتم نسخة من الدنا، فإنَّه يمكن أن يعطيَ أكثر من ١٨٠٠ نوع من البروتينات، وذلك نتيجة عمليات عديدة يتعرض لها، تشمل ما يعرف باسم "splicing" وتعني لصق أجزاء من الأكسون معًا حسب نوع البروتين، و"editing" وهي تعني تعديل في الأحماض الأمينية في سلسلة الرنا.

وهذه الظاهرة تحدث أيضًا في الإنسان [12]، وهذا هو السر الذي يسمح بإنتاج مئات الآلاف من البروتينات المختلفة من فقط ٢٠,٠٠٠ جين، والشكل رقم ٢ يبين كيف يمكن لعلمية اللصق التبادلي "alternate splicing"(1)، أن تؤدي إِلَىٰ إنتاج عدد

(1) “alternate splicing”, where exons from different locations in the =

كبير من البروتينات من جين واحد فقط، أيضًا كل جين يمكن أن يتحد مع جزء آخر من جين آخر في موضع آخر، لينتج نوع بروتين ليس له شفرة محددة في أي جينٍ!

المهم أن القاعدة التي كانت سابقًا تقول "جين واحد لكل إنزيم" أصبحت لا تصلح "gene-one enzyme hypothesis"، بل إنَّ تعريف "الجين" أصبح محل خلاف.

الذي تبين أيضًا أنَّ عملية التجزئة تلعب دورًا هامًّا في إنتاج البروتينات المطلوبة في المراحل المختلفة من عمر المخلوق، وفي الأجهزة المختلفة في الجسم.

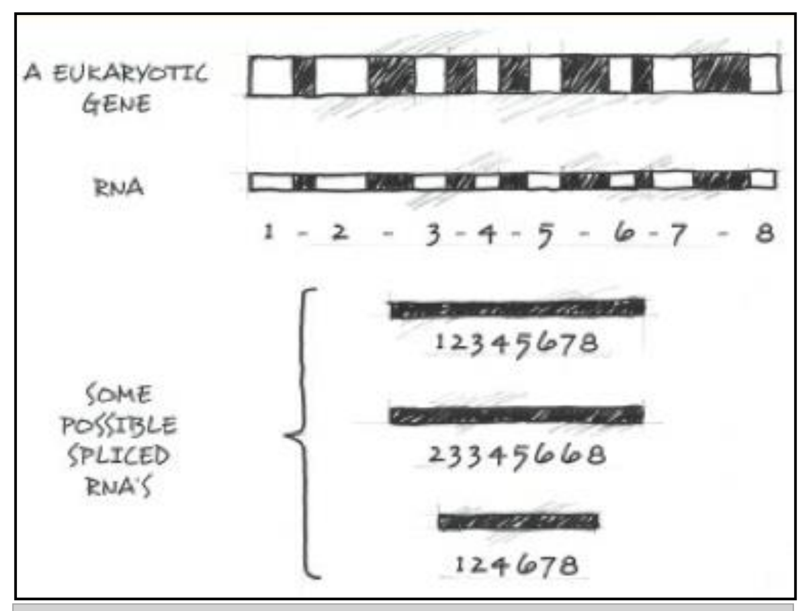
وأن الإنترون "introns" التي يتم فصلها لها وظائف هامة، منها تنظيم عملية التجزئة، هذا بجانب أن الإنترون لها عدد من الوظائف التنظيمية الحيوية الأخرىٰ [13].

والشغل الشاغل للعلماء الآن هو البحث في الشفرة التي تحدد أين وكيف تتم عملية التجزئة في أي خلية، وتحت أي ظروف، وفي أي مرحلة عمرية من نشأة الإنسان، منذ أن كان مجرد خلية واحدة حتَّى أصبح كهلًا.

بالإضافة لكل هذا نجد أنَّ البروتينات الناتجة ليست بالبساطة التي كنا نتصورها، فكما عرفنا أن البروتينات تعتمد في القيام بوظيفتها على شكلها الثلاثي الأبعاد، وأن هذا الشكل لا يمكن توقعه من نوعية الأحماض الأمينية في سلسلة البروتين، لكن الغريب أن نجد بروتينات لها نفس الشكل لكن مكوناتها من الأحماض الأمينية مختلفة، وأخري تأخذ أشكال ثلاثية الأبعاد مختلفة رغم أن لها نفس المكونات من الأحماض الأمينية، وهي تعرف بالبروتينات متعددة الأشكال "metamorphic proteins" [14]".

genome are combined to create many different proteins.

هذه بعض النقاط الهامة والتي غيرت تمامًا الرؤية السابقة عن الكيفية التي يقوم بها الجينوم بوظيفته في تصنيع البروتينات.



شكل رقم ٢: كيف يمكن لعلمية اللصق التبادلي ان تؤدي إلى إنتاج عدد كبير من البروتينات من جين واحد فقط، لو أن كل من الأرقام على الجين، ونسخته من الرنا تمثل أكسون "exons"، أي الأجزاء التي تترجم لبروتينات، فإن تبادل الأرقام يمكن أن يعطي عدد كبير جدًا من البروتينات، أما التحكم في عملية اللصق التبادلي فتبين أن الإنترون "introns" لها دور كبير فيها.

❖ التركيب الرباعي الأبعاد للجينوم البشري:

تبين أخيرًا أن الشكل الجيوميتري للجينوم لسلسلة الدنا، له أهمية وظيفية كبيرة، وأنَّ الجينوم موجودٌ في صورة بالغة النظام في تعقيدها، مما لا شك جعل مجموعةً من أرقىٰ العلماء في أنظمة المعلومات يقفون مدهوشين أمام جينوم البكتيريا "E-coli" عند مقارنته بأحدث أنظمة عمل كمبيوتر "Linux operating system"، ونلخص هنا البحث

المنشور بعنوان "الأبعاد الأربعة للجينوم تهزم مادية النشأة" [15]، حيث يشرح الباحث روبرت كارتر "Robert Carter" الشكل الجيوميتري للجينوم، فيقول:

«الجينوم متواجدٌ في شكلٍ رباعي الأبعاد، هذا الشكل له دورٌ حيويٌّ في وظائف الجينوم، وبالتالي في نشأة وحياة الكائن:

البعد الأول: "sequence of letters" هو سلسلة الجينوم التي يبلغ طولها حوالي ١,٨ متر، من أربعة حروف متكررة بصورة شفرة.

البعد الثاني: "interaction network" يتعلق بكيفية تواصل جزء من الجينوم مع جزء آخر، أي: تواصل مجموعة من الجينات مع مجموعة أخرى، مثل عوامل تنشيط أو عوامل تهدئة، أو نسخ، وغيره.

عملية التنشيط بعد النسخ: بعد عملية النسخ يمكن لأنواع خاصة من الرنا أن تقومَ بتفعيل الرنا الرسالة، أو إيقاف نشاطه، كذلك هناك عملية التجزئة بعد النسخ "splicing" التي شرحناها، هذه كلها تمثل البُعدَ الثاني.

البعد الثالث "The shape": تبين أن الكروموسومات لها مواضع محددة داخل النواة!، وأن الجينات التي تعمل معًا، رغم تواجدها على كروموسومات مختلفة إلا أنها في الفضاء الثلاثي الأبعاد تصبح قريبة من بعضها البعض.

وأنَّ هناك ترتيبًا خاصًّا بحيث الجيناتُ التي تُستخدم بكثرة موجودة قريبة من السطح، أما الأقل استخدامًا فموضعها في العمق، المهم أنَّ هذا

الشكل، وموضع الكروموسومات والجينات يؤثر على الوظيفة، أي التنشيط والتحكم في الجينات.

البعد الرابع: يشمل الزمن، والاحتياج الوظيفي، لو تصورنا أنَّ خلايا معينة في مراحل العمر المختلفة أو في جهاز من أجهزة الجسم، مثل الكبد، تحتاج عددًا أكبر من جينات معينة، فيمكن تحقيق ذلك إمَّا عن طريق زيادة عدد نسخ الجين المطلوب، وأن يحدث ذلك على مستوى الجينوم ككل -أي في جميع خلايا الجسم- أو أن تقوم الخلايا بنسخ عدد أكبر من هذا الجين لنفسها، لاستخدامها في الوقت المطلوب فقط، وذلك بالتحكم في الأبعاد الثلاثة الأخرىٰ لإنتاج ما تحتاجه من جينات.

على سبيل المثال: إذا كانت خلايا المخ تحتاج عددًا أكبر من الجينات القافزة (transposons) التي لها دورٌ حيويٌّ في عمل المخ -تذكَّر أنَّ العلماء يومًا ما اعتبروا "transposons" بقايا من فيروسات تطفلت على جينوم الإنسان-، أو أنَّ خلايا الكبد تحتاج نسخًا عديدةً من جينٍ معين لتنقية الدم، فبدلًا من أن يصبح الجينوم كله مليئًا بهذه النسخ من الجينات اللازمة للعمل فقط في المخ أو في الكبد، تقوم خلايا هذه الأجهزة فقط بعمل الجينات التي تحتاجها، وقد يكون الاحتياج كما ذكرنا وقتيًا، مثلًا خلال الحياة الجنينية، فعلىٰ سبيل المثال وُجد أن الجينات القافزة تلعب دورًا هامًا في تكون جنين الفأر».

من هذا الشرح المختصر عن الجينوم، تركيبه، وكيف يعمل، والذي بالطبع لم يغطِ إلا جزءًا ضئيلًا من الحقائق العلمية التي يمكن الاطلاعُ على مزيدٍ منها في المراجع والمواقع

المتخصصة [16]، يتبين لنا حقيقتان مهمتان:

الأُولىٰ: أنَّ التقدم العلميَّ يؤكد لنا أن لا محلَ للعشوائيات، وأنَّ جميعَ حجج الماديين الدارونيين تسقط يومًا بعد الآخر.

الحقيقة الثانية: أنَّ دورَ الدنا محدودٌ في كونه مجموعة الجينات المسئولة عن توفير البروتينات المختلفة اللازمة لحياة جميع المخلوقات، تمامًا مثل المواد الأولية التي لا بُدَّ من توفرها لإنشاء أي بناء.

أمَّا الذي يحدد كيف تُستخدم هذه المواد، وبالتالي مواصفات البناء، فلا بُدَّ أنها عوامل أخرىٰ.

أيضًا الذي ينظم عمل الجينات -وبالتالي يتحكم في مواصفات وخصائص كل كائن، منذ لحظة تكون أول جينوم في أول خلية- هي عوامل أخرى خارج الجينات، وهذا يقودنا إِلَىٰ الموضوع التالي، وهو العوامل فوق الجينية "epigenetics".

❖ العناصر فوق الجينية "epigenetics" وعلاقتها بالجينات ووظائفها:

في اللغة اللاتينية كلمة "epi" تعني "فوق"، والمقصود بذلك: العناصر التي تنظم عمل الجينوم بدون أن تتدخل في تركيبه.

وقد تنبه العلماء إِلَىٰ وجود هذه العناصر فوق الجينية منذ فترةٍ طويلةٍ، لكن دراسة العناصر فوق الجينية "epigenetics" كعلم قائم بذاته يُعتبر من التطورات الحديثة، في علم الجينات.

وسنكتفي هنا بشرح بعض الحقائق عن هذا العلم، وعلاقته بنظرية التطور، أو بالأحرى كيف أنَّ العناصر الفوق جينية أصبحت ليس فقط من أكبر المعضلات أمام نظرية التطور،

بل إنَّها تهدم الأساس الذي بُنيت عليه نظرية التطور الحديثة، وهو أن الجينات هي المسئولة عن خصائص المخلوقات، وأن التطور يعتمد على الطفرات الجينية العشوائية، ولمن يريد أن يعرف المزيد عن هذا الموضوع الشيق فهناك عددٌ من المصادر التي استعنَّا بها في هذا التلخيص. [17][18][19]

❖ الجينوم البشري والعناصر فوق الجينية "epigenetics":

عندما يتم التلقيح بين البويضة والحيوان المنوي لتتكون أول خلية بشرية "zygot" معلنة اكتمال الجينوم البشري، وبداية حياةٍ محتملةٍ لشخص "person" جديدٍ قد يشبه أبويه بدرجةٍ ما أو أخرى، لكنَّه جينيًا شخصٌ آخر، بعد هذه اللحظة مباشرة تبدأ هذه الخلية في الانقسام مرةً تِلو الأُخرى، لتعطي ما يعرف بالخلايا الأولية، أو الخلايا الجذعية، ثم سرعان ما تبدأ هذه الخلايا في التخصص، على سبيل المثال: بعض الخلايا تُوجه لتصبح خلايا عضلية، وأخرىٰ لتصبح خلايا الجهاز العصبي، وثالثة خلايا الكبد، والدم.. وهكذا.

إلا أنَّ كلَّ خليةٍ من هذه الخلايا لديها نفس موسوعة الجينوم الضخمة، التي بدأت بها أول خلية، رغم ذلك فإنَّه لا يتم تفعيل جميع الأوامر الموجودة في هذا الجينوم، ولكن فقط ما تحتاجه كل خلية كي تقوم بوظيفتها.

من هنا كان التساؤل: كيف حدث التخصص في هذه الخلايا الجذعية رغم أن كل الخلايا المنقسمة تحمل نفس الجينوم، أي: نفس المعلومات؟

وربما الأهم من ذلك هو: كيف تستمر هذه الخلايا في تخصصها جيلًا بعد جيلٍ طوال حياة الكائن، فالخلية الكبدية تتكاثر وتتجدد، ولكن لا يمكن أن تعطيَ إلا خلايا كبدية، وهكذا بالنسبة لكل نوعٍ من أنواع خلايا الجسم.

وقد كان الاعتقاد سابقًا أنَّ الخلايا المختلفة بطريقةٍ ما أو أخرىٰ تفقد تمامًا المعلومات الجينية ما عدا تلك التي تحتاجها للقيام بوظيفتها، مثلًا خلية الجلد لا يمكن أن تعطي هرموناتٍ؛ لأنَّها فقدت كلَّ المعلومات الجينية الخاصة بالقيام بأي وظيفة أخرى ما عدا تلك التي تتعلق بوظيفتها.

ولكن تبيَّن من تجارب عملية أن هذا غير صحيح، أي: إنَّ المعلومات الجينية تظل موجودةً، ولكن هناك عوامل أخرى غير جينية -أو فوق جينية- أوقفت تفعيلَ جميع الجينات ما عدا تلك التي تحتاجها الخلايا الجلدية.

هنا أدرك العلماءُ أنه بالرغم من أن اكتشاف تركيب الدنا، واكتشاف الجينوم البشري، كان بلا جدال خطوة جبارة لمعرفة الشفرة التي يتم بها تصنيع البروتينات، ولكن ظهر الآن سؤالٌ أهم من كيف يتم تصنيع البروتينات؟ وهو: «كيف تتشكل الكائنات بشكلها وبأعضائها وأجهزتها؟»

أو كما يقول بروفسور دينيس نوبل "Noble Denis"[1] في كتابه بعنوان "موسيقي الحياة: علم الأحياء فيما بعد الجينات":

«ما الذي يجعل الكلب كلبًا، والإنسان إنسانًا؟» [20]

كذلك ما الذي يوجه البروتينات إِلَىٰ مواضع عملها داخل الخلية، على سبيل المثال -كما عرفنا في الفصل السابع- أنَّ الخلية بها شبكةٌ شديدة التعقيد من الشعيرات والأنابيب الدقيقة "microtubules" "microfilaments"، اللتين تُشكلان ما يشبه

---

(١) دينيس نوبل "Denis Noble": أستاذ علم وظائف الأعضاء، في تخصص جهاز القلب والأوعية الدموية، في جامعة أكسفورد (١٩٨٤-٢٠٠٤)، وهو من المعتقدين بنظرية التطور.

الجهازَ العظمي للخلية "the cell cytoskeleton"، المهم هنا أن هذه الشعيرات الدقيقة تتكون من جزيئات من البروتينات تسمي تيوبولين "tubulin"، يتم تصنيعها بأوامر من الجينوم الذي تنتهي وظيفته عند هذا، بعدها لا بُدَّ أنَّ هناك عواملَ أخرى مسؤولةً عن ترصيص وتجميع جزيئات تيوبولين معًا، كي تكون شبكةَ الشعيرات الدقيقة في الخلية باتجاهاتها المعقدة (٢١).

❖ نماذج العناصر الفوق جينية "epigenetics":

هذه الحقائق دفعت العلماء للبحث عن العوامل التي تتحكم في الجينات، وأظهرت الأبحاث الحديثة أن هناك آلياتٍ مختلفةً للتحكم في الجينوم، فلو افترضنا أنَّ الجينوم مثل الموسوعة الضخمة، فإن تحديد ما يقرأ أو ما لا يقرأ من صفحات الموسوعة يمكن أن يتم إما مباشرةً بإخفاء جملةٍ أو فقرةٍ، أو بتدبيس عدة صفحات معًا، بحيث لا يمكن لأحد أن يطلع عليها إلا إذا نزع الدبوس، وهذا تمامًا ما يحدث في الدنا، فهناك آليات للتحكم في تفعيل الجينات إما بصورة مباشرة أو غير مباشرة، بدون التدخل في تركيب الجين، أهم هذه الآليات هي:

- العملية الكيمائية المعروفة باسم الميثيليشن "methylation"، وهي من أهم وسائل التحكم المباشرة، وهي عبارة عن تفاعلٍ كيميائيّ يحدث في الجزء المنشط للجين "promoter region"، فيمنع أو يوقف نسخ "transcription" هذا الجين.
- أمَّا التحكم غير المباشر في الجينوم فيحدث عن طريق التدخل الكيميائي في البروتين هيستون، والذي –كما عرفنا– أنَّه البروتين الذي تلتف حوله سلسلة الدنا، وكان العلماء لسنوات طويلة، يعتبرونه مجردَ مادةٍ لتعبئة أو تدعيم الدنا، لكن تبين الآن أن

له دورًا حيويًّا في تحديد أيِّ جزءٍ من سلسلة الدنا يتم تنشيطه، وأيِّ جزءٍ لا يتم تنشيطه، وهناك عدة أنواع من التداخلات الكيميائية التي يمكن أن تؤثر على نشاط الدنا، بصورة غير مباشرة عن طريق الهيستون.

- كذلك الرنا التي لا تُترجم إِلَىٰ بروتينات "non-coding RNA"، وهي التي تم نسخها من الدنا التي يومًا ما تصور الداروينيون أنَّه من النفاية، حتَّى أن موضع النواة في الخلية له أهمية في وظيفة الخلية، مثلًا موضع النواة في خلايا الكبد يختلف عن موضعها في خلايا المخ، ليس هذا فقط ولكن موضع الكروموسومات في النواة ليس موضعًا اعتباطيًّا كما كان التصور سابقًا، لكن الكروموسومات تشكل شبكةً لها توزيع جغرافي محدد داخل نواة الخلية.

هذه أهم العناصر فوق الجينية التي تتحكم في تنشيط أو عدم تنشيط الجينات، وهناك لا شكَّ عوامل أخرى، مثال ذلك أنواع مما عُرِف سابقًا بالجينات الكاذبة.

❖ نماذج لعمل العناصر الفوق جينية:

ربما يمكن أن ندرك بصورة أكثر أهمية ودور العناصر الفوق جينية إذا ضربنا مثال ببعض النماذج مما نشاهده حولنا:

أوضح نموذج لدور الميثيليشن هو في الكروموسوم "X" في الإناث، فالمعروف أن الأنثى لديها عدد ٢ كرموسوم "X"(١)، لكنَّ واحدًا فقط هو الذي يعمل، أمَّا الآخر فيتم تعطيله

(١) كما بيَّنَّا فإن عدد الكروموسومات في الإنسان ٢٣ زوج، منهم ٢٢ زوج من كروموسومات جسدية، وزوج واحد كروموسومات جنسية، هو الذي يحدد نوع الإنسان، ذكر كان أم أنثي، في الأنثى زوج الكروموسومات الجنسي متماثل، XX، لكن أحدهما فقط هو النشط، والآخر غير نشط بسبب إنه تعرض لعملية الميثيليشن "methylation" ، الجدير بالذكر أن هذه القاعدة تنطبق على معظم ولكن ليس جميع المخلوقات، مثلًا هناك أنواع من الفراشات =

عن العمل عن طريق عملية الميثيليشن، رغم أن جيناته موجودة، وتتم عملية الميثيليشن في جميع الخلايا، في مراحل أولية مبكرة بعد انقسام الخلية الملقحة.

أما في باقي الكروموسومات فإنَّ عملية الميثيليشن تحدث حسب الجهاز الذي تنتمي إليه الخلايا، فمثلًا: خلية مثل الخلية العضلية تنتج بروتينًا عضليًّا، ولكن لا تنتج البروتين الخاص بالهيموجلوبين رغم أنَّه موجود لديها، والسبب أنَّ جين الأخير يتعرض لعملية الميثيليشن وليس الأول، وهكذا على مستوىٰ جميع خلايا الجسم.

مثالٌ آخر من الحشرات نراه في عملية التحول "metamorphosis" التي تحدث في دودة القز، فبعد بضعة أيام تمضيها الدودة داخل الشرنقة، تخرج وهي مخلوقٌ آخر تمامًا بعد أن تتحول إِلَىٰ فراشة، رغم أن الجينوم واحد، والسبب هو العناصر فوق الجينية.

أما في النباتات فإنَّ النماذج لتأثير العوامل فوق الجينية أكثر من أن تحصي، وربما يجد القارئُ مزيدًا منها في المصادر السابق ذكرها.

وقد تبين أخيرًا أن البيئة، سواء الخارجية مثل نوعية الغذاء، مثلا تعاطي الكحول، أو نقص بعض العناصر الغذائية، أو البيئة الداخلية، على سبيل المثال الحالة النفسية العصبية أو التوتر المزمن، الذي يؤدي إِلَىٰ رفع نسبة الهرمونات العصبية في الجسم، مثل الكورتيزول، يمكن أن تؤثر على تنشيط أو عدم تنشيط الجينات.

والتجارب المعملية التي أثبتت تأثير البيئة على الجينوم كثيرة.

(Talaeporia tubulosa) الذي يحدد نوع الجنس فيها درجة حرارة الجو، كذلك هناك أنواع من البعوض الذكور والإناث فيها يحملون نفس الكروموسومات.

Hake, L. & O'Connor, C. (2008) Genetic mechanisms of sex determination. Nature Education 1(1):25.

لكن من التجارب الطبيعية هي في التوائم المتماثلة، فالمفترض أنَّ هذه التوائم متماثلةٌ جينيًا بنسبة مائة في المائة، لكن مع مرور السنين خصوصًا إذا تواجدت في بيئات مختلفة، نجد أنهما يكتسبان اختلافاتٍ في نشاط الجينوم "gene expression"، والسبب في ذلك هو العوامل فوق الجينية.

أما دور الغذاء فنراه ممثلًا في نموذج النحل، فالشغالات والملكة كلاهما له نفس التركيب الجيني، ولكن مواصفات كلٍّ منهما تختلف تمامًا عن الآخر، أبسطها أن الملكة تلد، بينما الشغالات عمرهم قصير، ويفتقدون الخصوبة، والفارق الوحيد أنَّ الملكة تغذت في مراحلها الأولىٰ على الغذاء الملكي "royal jelly".

كذلك تبيَّن أن كثيرًا من الأمراض النفسية مثل الشيزوفرينيا، والعضوية مثل أنواع من السرطانات، تحدث بسبب اضطراباتٍ في العناصر فوق الجينية، وليس في الجينات؛ لذلك نجد أنَّ النسبة الكبري من الأمراض السرطانية ليس لها علاقة بالوراثة.

وحاليًا تعكف شركات الأدوية الكُبرىٰ على إجراء الأبحاث في قضية العناصر فوق الجينية على أمل البحث عن علاجٍ لكثيرٍ من الأمراض.

وقد يتصور البعض أن تأثير البيئة على مواصفات الكائن من خلال العناصر فوق الجينية، ثم توارث هذه الصفات قد يعني العودة إِلَىٰ نظرية التطور التي تبناها عالم الطبيعة الفرنسي لامارك "Jean-Baptiste Lamarck"، وذلك بسنوات قبل داروِن، وهي أنَّ الصفات المكتسبة تتوارث، لكن ليس ذلك هو المقصود؛ لأنَّ ما يحدث هنا هو أن البيئة تُظهر الصفات الموجودة أصلًا في جينوم الكائن، ولا تُنشئُ صفات جديدة، على سبيل المثال أننا عندما نشغل مكيف السيارة في الجو الحار، فهذا لا يعني أننا أوجدنا المكيف من لا شيء [22].

هذه نبذةٌ عن موضوع العناصر فوق الجينية، ومن يريد أن يتوسع في هذا الموضوع، فهناك مصادر عديدة.

والخلاصة التي نريد أن نعرفها: هي أنَّ كثيرًا من المفاهيم المتعلقة بالجينوم -والتي ربما حتَّى الآن موجودة في كتب الأحياء- قد تغيَّرت خلال السنوات القليلة الأخيرة.

فالجينوم ما هو إلا الموسوعة التي تحمل الشفرة الجينية للبروتينات التي يحتاجها الكائن، ولكن تحديد ما الذي يُفعَّل وما الذي لا يُفعَّل من هذه الشفرة، وفي أي خلية، وإلىٰ أي درجةٍ، وما مصير البروتينات التي تنتجها الخلية، هذه كلها أمورٌ لا تخضع للجينوم، ولكنها وظيفة العناصر فوق الجينية التي هي من البروتينات؛ ولذلك اكتشاف الجينوم البشري في النصف الثاني من القرن العشرين كان مجرد البداية [1].

ولا شك أن معضلة الدنا "DNA enigma"، التي تحدثنا عنها في الفصل التاسع، والمقصود بها معضلة مصدر الأوامر والمعلومات التي تحدد مواصفات كل مخلوق، ستظل هي المعضلة الأولىٰ أمام نظرية التطور، سواء فيما يتعلق بنشأة الحياة، أو ظهور الأنواع الجديدة من الكائنات.

لكن بعد اكتشاف دور العناصر فوق الجينية، وأنها المسؤولة عن تحديد، وتوجيه استخدام ما ينتجه الجينوم تضاعفت المعضلات أمام نظرية التطور.

فكيف يمكن تفسير وجود العناصر فوق جينية؟

---

(١) ولذلك مقولة جيمس واتسون وفرانسيس كريك احتفالًا باكتشافهما لتركيب جزيء الدنا "لقد اكتشفنا سر الحياة"، وما أعلنه الرئيس كلنتون ٢٦ يونيو عام ٢٠٠٠ بعد اكتمال مشروع الجينوم البشري بقوله "اليوم نعلم اللغة التي بها خلق الله الحياة"، ثم مقولة وزير الصحة "الآن لدينا إمكانية التوصل إلى كل ما كنا نأمله في الطب"، كان فيها كثير من الاندفاع، فما توصل العلم إليه حينئذ لم يكن فقط إلَا بداية الطريق .

وما الذي يحدد دورها؟

وكيف يمكن تصور أن تقوم الطبيعة العشوائية بتنشيط جين وترك الآخر؟

ثم كيف عند عملية الإخصاب يتم مسح كلّ تأثيرٍ للعناصر فوق الجينية من على البويضة والحيوان المنوي، وكأننا نقوم بمسح ذاكرة جهاز كمبيوتر من أجل أن يبدأ مخلوقٌ جديدٌ بذاكرةٍ جديدةٍ؟

ويلخص مايكل دنتون الوضع الحالي لعلم البيولوجي والجزيئات الدقيقة فيقول:

> «إنَّ علم الأحياء الحديث أظهر لنا أنَّ هناك تعقيدًا مذهلًا " stunning complexity"، فحتَّىٰ تنشيط مجرد جينٍ واحدٍ ليس أمرًا سهلًا» ... «الحقيقة أن مجرد تنشيط جين، يستدعي عددًا من الآليات المنظمة شديدة التعقيد كي نضمن تنشيط الجين في المكان المطلوب، والوقت المطلوب، وبالكمية المطلوبة، هذه الآلية ضرورية كي لا تحدث فوضي عارمةٌ في الخلية»

ثم يسترسل فيقول:

> «إنَّنا لو وصفنا الكون "cosmos" بأنَّه اللانهائي في كبر الحجم، والذرة أنها اللانهائي في الصغر، فإنَّ الكائنات هي اللانهائية في التعقيد، وهي "اللانهاية الثالثة" بفرض أن الكون والذرة هي الأولىٰ».

ويخلص إِلَىٰ النتيجة التي يتفق عليها معظم الباحثين وهي: أنَّ أبسط الجينات لا يمكن أن تحدث نتيجة طفراتٍ عشوائيةٍ [23] "chance mutations".

References:

1. Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information Showing There Has to Be God (Kindle Locations 1124-1125). Kindle Edition.

2. Dawkins, Richard, The Blind Watchmaker, page. 115. W. W. Norton & Company; (August 29, 1996)

3.. Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information Showing There Has to Be God (Kindle Locations 1908-1913). Kindle Edition.

4. Sarfati, Jonathan, Refuting Evolution. p. 121 (Green Forest, AR, Master Books, 1999). Original information from W. Gitt, "Dazzling Design in Miniature," Creation Ex Nihilo, 20(1): 6, December 1997-February 1998.

5. Greg Bredemeier, The Collapse of Darwinism, WestBow Press, 2016, p 29.

6. PubMed. Freely accessible (2011) at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/pubmed>.

More explanation can be found on non-protein coding DNA in chapter five and six in Jonathan. The Myth of Junk DNA (Kindle Locations 2787-2788). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

7.5. Alex Williams, Astonishing DNA complexity update, 3 July

2007, accessible at Creation.com.

8. Alex Williams, Astonishing DNA complexity uncovered, 20 July 2007, accessible at Creation.com.

9. Wells Ph.D., Jonathan. The Myth of Junk DNA (Kindle Location 580). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

10. 8. Robert Carter, Splicing and dicing the human genome, Scientists begin to unravel the splicing genome, 29 June 2010, Creation.com.

11. George Montañez, Robert J. Marks II, Jorge Fernandez and John C. Sanford, Multiple Overlapping Genetic Codes Profoundly Reduce the Probability of Beneficial Mutation, retrieved as PDF <www.cs.cmu.edu/~gmontane/pdfs/montanez-binps-2013.pdf> accessed 10 November, 2017.

12. Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 90). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

13. Wells Ph.D., Jonathan. The Myth of Junk DNA (Kindle Location 703 and 735). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2012.

14. Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 91). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

15. Robert Carter, The Four dimentional human genome defies naturalistic explanations, 6 October 2016, freely accessed at

Creation.com.

Also watch on YouTube "The Multi-dimensional Genome--impossible for Darwinism to account for-- by Dr Robert Carter.mp4 <https://youtu.be/K3faN5fU6_Y>.

16. 11.U.S. National Library of Medicine, Genetics Home Reference, <https://ghr.nlm.nih.gov/primer/howgeneswork/genesanddivision> Free access, explaining several aspect of genome functions and gene control.

17. 112. Noble, Denis. The Music of Life: Biology beyond genes ،OUP Oxford. Kindle Edition, 2006.

18. Cath Ennis and Oliver Pugh, "Epigenetics, A Graphic Guide", Icon Books Ltd., 2017.

19. Nessa Carey, The Epigenetic Revolution, how modern Biology Is Rewriting Our Understanding of Genetics, Disease, and Inheritance, Columbia University Press, New York, 2012.

See more: Evolution News: Epigenomics "Gold Rush" Is Underway, February 28, 2017.at evolution news <https://evolutionnews.org/2017/02/epigenomics_gol/> accessed 20 December 2017.

20. 16. Noble, Denis. The Music of Life: Biology beyond genes (p. 17). OUP Oxford. Kindle Edition.

21.17. 58. Stephen C. Meyer, Darwin's Doubt, The Explosive

Origin of Animal Life And The Case For Intelligent Design, HarperCollins, 2013, p. 277.

22. Marc Ambler, 21 April 2015, Epigenetics challenges Neo-Darwinism - creation.com, Epigenetics—an epic challenge to evolution, This growing discipline challenges a number of 'holy cows' of Neo-Darwinism, <https://creation.com/epigenetics-challenges-neo-darwinism> June 2016.

23. 19. Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 226). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

Michael Denton, Nature's Destiny: How the Laws of Biology Reveal Purpose in the Universe (New York: Free Press, 1998), 343. from Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 328). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

المصادر والمراجع

التمهيد

1. M. Pallen, "The Rough Guide to Evolution", Rough Guides Ltd., 2008, p. 6.

2.F. S. Collins, "The Language of God", Free Press, p.40, 2007.

3. محمد فريد وجدي، "الإسلام دين عام خالد-تحليل دقيق لأصول الدين الإسلامي تحت ضوء العلم والفلسفة" الطبعة الأولى، طبع دائرة معارف القرن العشرين، ١٩٣٢م.

4. محمد الغزالي، "المحاور الخمسة للقرآن الكريم"، المحور الثاني "الكون الدال علي خالقه" بداية من صفحة ٥٠-٦١، دار الشروق.

Retrieved at <WWW. IslamiReligion.com> accessed on .31.12.2016

5. Draper J William, History o the intellectual development of Europe, Volume 1, Chapter, New York: Harpper&Brothers, Publishers, Franklin Square, Chaper II 1876. The book can be retrieved at <https://archive.org/details/historyofintelle01drapuoft> accessed 5 January 2016.

6. سيجريد هونكه، "شمس الله تشرق على الغرب - فضل المسلمين علي أوروبا" ترجمة أ.د. فؤاد حسنين علي، الطبعة الثانية، دار العالم العربي Accessed on <www.kutub-pdf.net/book/6155-شمس-العرب-تسطع-على-الغرب.html في ٣١,١٢,٢٠١٦.

7. Robert Briffault (1928). The Making of Humanity, p. 190-202. G. Allen & Unwin Ltd.

8. زغلول النجار، رسالتي إلى الأمة، دار نهضة مصر ٢٠١١، صفحة ١٢٥-١٥٥.

9. Salim T.H. al-Hassani (Editor) " 1001 Inventions: The Enduring Legacy of Muslim Civilization", The National Geography Society, 2012.

10. أحمد الدبش، "معذرةً آدم لست أول البشر" الفصل الثالث، دار عشتار، جمهورية مصر العربية، مصر الجديدة، الطبعة الأولى، توزيع: صفحات للنشر والتوزيع-سورية، عام ٢٠١٥.

11. Ushistory.org "The Impact of Enlightenment in Europe", U.S. History Online Textbook <www.ushistory.org/us/7a.asp> Accessed on December 29, 2016, Copyright 2016.

12. Encyclopedia Britannica, Enlightenment, European History, last updated 8-5-2015 <https://global.britannica.com/event/Enlightenment-European-history>, Accessed on December 29, 2016.

13. Patricia Fara, OUPblog, Oxford University Press's, Academic insights

for the Thinking World, <http://blog.oup.com/2012/09/erasmus-darwin-who-invented-evolution/> Accessed on December 30, 2016.

14. Jon Buell and Virginia Hearn, Darwinism: Science or Philosophy, 1994, 1997, Foundation for Thought and Ethics, Chapter9a David L. Wilcox, Evolution as History and the History of Evolution, pp. 87-88

15. Nelson, Richard William. Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science, 2009 (Kindle Locations 1584-1587). iUniverse. Kindle Edition.

16. Heather Scovile, Evolution Expert, 8 People Who Influence Charles Darwin <http://evolution.about.com/od/Pre-Darwin/ss/8-People-Who-Influenced-Charles-Darwin.htm> Accessed on December 29, 2016.

17. Antony Latham, The Naked Emperor: Darwinism Exposed, Janus Publishing Company, London, England, 2005, location 2381 on Kindle.

18. Ibid, location 2390 on Kindle.

19. David Herbert, Charles Darwin's Religious Views, From Creationist to Evolutionist, revised and expanded edition (Guelph, Ontario, Canada: Joshua Press, 2009) p. 16.

20. Ulisse Di Corpo and Antonella Vannini, "Origin of Life, Evolution and consciousness in the light of the law of Syntopy", Kindle Editions, Amazon, ASINB005HADKWS) location 1988.

21. M. Pallen, p. 37.

22. Jerry Bergman,"The Dark Side of Charles Darwin, A Critical Analysis of Icon of Science", Master Books, division of New Leaf Publishing Group, Inc., First Edition 2011, p.67

23. Ibid, p.68

24. David Quammen, "The Relcutant Mr. Darwin", 2006, Arabic translation, by Mustafa I. Fahmy, reviewed by Mohamed Khidr, Published by Kalimat Arabia, First Edition, 2013, p. 110.

25. M. Pallen, p. 38.

26. Ibid, pp. 20-19.

27. Carl Werner, "Evolution: The Grand Experiment Vol. 1", New Leaf Press, 2014, Third Edition, p. 19.

28. Creation-Evolution Encyclopedia, Darwin's voyage around the world

<http://www.pathlights.com/ce_encyclopedia/Encyclopedia/20hist05.htm > Accessed 29th December 2016.

29. M. Pallen, p. 33.

30. Nelson, Richard William. Darwin, Then and Now: (Kindle Locations 1712-7869). iUniverse. Kindle Edition.

31. Charles Darwin & Evolution,

<http://darwin200.christs.cam.ac.uk/pages/index.php?page_id=d8> Accessed 29th December 2016.

32. David Quammen, p. 123.

33. Ibid, p. 201.

34.Internet Encyclopedia of Philosophy, History of Evolution, <www.iep.utm.edu/evolutio/> par. 1, Accessed 30th December 2016.

35. Alfred Russel Wallace, “Sir Charles Lyell on geological climates and the origin of species,” Quarterly Review 126 (April 1869): 359–394, 391 and 394. http://people.wku.edu/charles.smith/wallace/S146.htm. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 192). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

36. David Quammen, p. 202.

37. M. Pallen, p. 49.

38. The Alferd Wallace web page

<www.wku.edu/~smithch/index1.htm> Accessed 30th December 2016.

39. Gary Parker, Creation Facts of life-How Real Science Reveals the Hand of God, Master Books, 2006, Kindle edition location 87of 3549.

40. Bert Thompson, The Origin of Species and Darwin's Reference to "the Creator", Apologetics Press, <http://apologeticspress.org/apcontent.aspx?category=9&article=1111> accessed 30 December 2017.

41. 36. M. Pallen, p. 57.

42. Nelson, Richard William. Darwin, Then and Now: (Kindle Locations 1880-1884).

43. ibid Kindle Locations 1925-1930).

44. ibid (Kindle Locations 1915).

45. Charles R. Darwin, On the Origin of Species by Means of Natural Selection, 1st ed. (London: John Murray, 1859), 459. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 192). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

46. Nelson, Richard William. Darwin, Then and Now: (Kindle Locations 1962-1966).

47.ibid (Kindle Locations 1991-2002).

48.ibid (Kindle Locations 2006-2008).

49.ibid (Kindle Location 2009).

50. ibid (Kindle Locations 2016-2018).

51. ibid (Kindle Locations 2023-2025).

52. ibid (Kindle Locations 2031-2046).

53. ibid (Kindle Locations 2047-2051).

54. ibid (Kindle Locations 2587-7869).

55. Alina Bradford, Live Science ،Deductive Reasoning vs. Inductive Reasoning ،March 23, 2015 ،<https://www.livescience.com/21569-deduction-vs-induction.html> accessed March 2016.

56. Nelson, Richard William. Darwin, Then and Now: (Kindle Locations 1984-1987).

57. The Roots of Evolution <https://youtu.be/rovovsBCQWQ>

58. Cited in Stephen C. Meyer, Darwin's Doubt, The Explosive Origin of Animal Life and The Case for Intelligent Design, Harper Collins, 2013, p.11. “It is a matter of fact that extreme variations finally degenerate or become sterile; like monstrosities they die out.”

59. David Quammen, p. 196.

60. M. Pallen, Op Cit, p. 106.

61. Evolution News/@ DiscoveryCSC, August 16, 2011, “Nonsense Remains Nonsense”: Oxford’s John Lennox to Confront Hawking’s Atheism in Seattle This Friday

<https://evolutionnews.org/2011/08/nonsense_remains_nonsense_oxfo/> accessed 5 December 2017.

الفصل الأول

1. Maria Temming, How many stars are there in the universe? July 15, 2014, TelescopeS.Net <http://www.skyandtelescope.com/astronomy-resources/how-many-stars-are-there/> accessed on 1 Jan. 2017.

2. Pierre St. Clair, Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code (Kindle Location 597). Open Mind Publishers. Kindle Edition, 2014. contain short review of achievments in some ancient civilisation.
see also: <http://astronomyscience.net/file.php?f=2> about Egyptian appleid knowldege in cosmology when building the pyramids.

3. Faulkner, Danny. Universe by Design, Second Edition, 2006, (Kindle Location 141). Master Books. Kindle Edition.

4. Young, M. J. L., ed. (2006-11-02). Religion, Learning and Science in the 'Abbasid Period. Cambridge University Press. p. 413.

5. From: Thomas Hockey et al. (eds.). The Biographical Encyclopedia of Astronomers, Springer Reference. New York: Springer, 2007, pp. 133-134 <http://islamsci.mcgill.ca/RASI/BEA/Bitruji_BEA.pdf > accessed 10, July 2006.

6. George Saliba, Copernicus and Arabic Astronomy: A Review of Recent Reserearch. Mulsim Hertiage, Discover the golden age of Muslim civilisation, <http://muslimheritage.com/article/copernicus-and-arabic-astronomy-review-recent-research> accessed on 1 Jan. 2017.
see also < http://astronomyscience.net/file.php?f=17> for

7. St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code (Kindle Locations 660-664).

8. Holli Riebeek, Planetary Motion: The History of an Idea That Launched the Scientific Revolution, Earth Observatory, July 2009, < http://earthobservatory.nasa.gov/Features/OrbitsHistory/>, accessed on 1 Jan. 2017.

9. St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code (Kindle Locations 800-803).

10. How "Fast" is the Speed of Light?

<https://www.grc.nasa.gov/www/k-

12/Numbers/Math/Mathematical_Thinking/how_fast_is_the_speed.htm > accessed 1, Jan. 2017.

11. St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code (Kindle Locations 3074-3075).

12. St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code (Kindle Locations 2710-2711).

13. Maria Temming, How many stars are there is the universtr?, TelescopeS.Net <http://www.skyandtelescope.com/astronomy-resources/how-many-stars-are-there/> accessed 1 Jan. 2017.

14. Ray Villard, Matthias Jaeger, Christopher Conselice, Oct. 13, 2016, Hubble Finds 10 Times More Galaxies Than Thought | NASA <https://www.nasa.gov/feature/goddard/2016/hubble-reveals-observable-universe-contains-10-times-more-galaxies-than-previously-thought> accessed 2 june 2017.

15. Institute for Creation Research. Guide to the Universe (Kindle Location 1280). Institute for Creation Research, 2016. Kindle Edition.

16.Biggest Thing in Universe Found—Defies Scientific Theory <https://news.nationalgeographic.com/news/2013/01/130111-quasar-biggest-thing-universe-science-space-evolution/> accessed 10 October 2017.

17. St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking the Cosmic Code (Kindle Locations 2819-2824).

18. What is Supernova? NASA, <https://www.nasa.gov/audience/forstudents/5-8/features/nasa-knows/what-is-a-supernova.html> accessed 12 October 2017.

19. Hubble Space Tetelscope:

<https://www.spacetelescope.org/images/archive/category/nebulae/> accessed 12 October 2017.

20. St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking the Cosmic Code (Kindle Locations 980-982).

21 . Mario Livio&Joe Silk, "Physics: Broaden the search for dark matter" Natuer News, 5 March 2014, vol 507, pp 30-31.< http://www.nature.com/news/physics-broaden-the-search-for-dark-

matter-1.14795?WT.ec_id=NATURE-20140306 > Accessed 1.Jan. 2017.

22. Robin McKie, "Will Scientists ever prove the existence of dark matter?", 31 December 2016, Theguardian, <https://www.theguardian.com/science/2016/dec/31/dark-matter-existence-space-astronomers-us-experiment?CMP=share_btn_link> Accessed 2.1.2017.

23. Is the universe expanding faster than the speed of light? (Intermediate) - Curious About Astronomy? Ask an Astronomer <http://curious.astro.cornell.edu/about-us/104-the-universe/cosmology-and-the-big-bang/expansion-of-the-universe/616-is-the-universe-expanding-faster-than-the-speed-of-light-intermediate> .

24. Sara Graham, "The Infant Universe, in Details", Scientific American, 12 February, 2003, <http://www.scientificamerican.com/article/the-infant-universe-in-de/> Accessed 1.Jan.2017.

الفصل الثاني

1. The Physcis of the Universe, Important Scientists, Georges Lemaitre, <http://www.physicsoftheuniverse.com/scientists_lemaitre.html> accessed 13, July 2017.

2. St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code (Kindle Location 2710). Open Mind Publishers. Kindle Edition, 2014.

3. Faulkner, Danny. Universe by Design, Second Edition, 2006 (Kindle Location 1679). Master Books. Kindle Edition.

4.St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code (Kindle Locations 770-771).

5.Jonathan Strickland, "How the Big Bang Theory Works" 18 June 2008. HowStuffWorks.com.<http://science.howstuffworks.com/dictionary/astronomy-terms/big-bang-theory.htm> accessed 14 July 2017.

6. Ahmad Farag Ali, Saurya Das," Cosmology from quantum potential", ScienceDirect, Vol 741, 2015, PP. 276-279, Accessed on 2 Jan 2017 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0370269314009381

> accessed 10 July 2017.

7. Aja Romano, The Daily DOT, Feb 12, 2015 "Everything we know about the big bang could be wrong" <http://www.salon.com/2015/02/12/everything_we_know_about_the_big_bang_could_be_wrong_partner/>), Accessed 2, Jan 2017.

8. John F Ashton, "evolution impossible" "The big bang theory is not supported by observable data", 2012, Master Books, pp.147-153.

9. St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code (Kindle Locations 2574-2577).

10. Tom van Flandern, Dark Matter, Missing Planets and New Comets, revised edition, Berkeley, CA: North Atlantic Books, 1993, p. xvi- From St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code (Kindle Locations 2559-3788).

11. Eric J. Lerner, The Big Bang Never Happened , New York, Random House, 1991, p. 4 - From St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code (Kindle Location 3717). Open Mind Publishers. Kindle Edition.

12. Scientists Debunk Big Bang Theory

<http://dailynewsdig.com/scientists-debunk-big-bang-theory/> accessed 14 June 2017.

13. An Open Letter to the Scientific Community,

cosmologystatement.org,
<http://blog.lege.net/cosmology/cosmologystatement_org.html>
Accessed 2, Jan. 2017.

14. St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code (Kindle Locations 2596-2600).

15. ibid (Kindle Locations 2603-2605).

16. No Big Bang : Contents <http://www.bigbangneverhappened.org/> Accessed 2, Feb. 2017. Discussion showing evidence that the big bang never happened.

17.St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code (Kindle Locations 1252-1253).

18. ibid. (Kindle Locations 775-778).

19. ibid. (Kindle Location 2626). For more information on the conflict between various theories related to the big bang and other issues in the recent theories of the universe.

20. Futura-Sciences, "Ekpyrotic cosmology" <http://www.futura-sciences.us/dico/d/space-ekpyrotic-cosmology-50005661/>Accessed 5, Jan, 2017.

21. Faulkner, Danny. Universe by Design, Second Edition, 2006 (Kindle Location 1678). Master Books. Kindle Edition. for further discussion of the problems of the Big Bang.

Also see Seegert, Jay. Creation & Evolution: Compatible or in Conflict? (p. 56). Master Books. Kindle Edition.

الفصل الثالث

1. The Physics of the Universe, "Timeline of the Big Bang - The Big Bang and the Big Crunch - The Physics of the Universe", <http://www.physicsoftheuniverse.com/topics_bigbang_timeline.html> ccessed 4 Jan., 2017.

2. Big Bang Timeline, <http://patrickgrant.com/BBTL.htm> accessed 4 Jan., 2017.

3. Charles Q. Choi, (Jan. 13, 2015), SPACE.Com "Our Expanding Universe: Age, History & Other Facts" <http://www.space.com/52-the-expanding-universe-from-the-big-bang-to-today.html> accessed 4 Jan., 2017.

4. Michael S. Turner, Origin of The Universe, 2009, Scientific America, retrieved as PFF at <http://kicp-courses.uchicago.edu/2010-dark/resources/turner.pdf> Accessed 5 Jan, 2017.

5. Rennan Barkana, "The First Stars in the Universe and Cosmic Reionization", Science, Vol. 313, pages 931–934; August 18, 2006. <https://arxiv.org/abs/astro-ph/0608450> ccessed 5 Jan., 2017.

6. Institute for Creation Research. Guide to the Universe (Kindle Location 1029). Institute for Creation Research, 2016. Kindle Edition.

7.St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code (Kindle Locations 2753-2757). Open Mind Publishers. Kindle Edition, 2014.

8.Institute for Creation Research. Guide to the Universe (Kindle Location 483).

9. For more infomration about this topic see, Faulkner, Danny. Universe by Design, Second Edition, 2006 (Kindle Location 2455). Master Books. Kindle Edition.

10. NASA- Imagine the Universe, Spectral Analysis - What Do They Tell Us?
<https://imagine.gsfc.nasa.gov/features/yba/M31_velocity/spectrum/spectra_info.html> accessed june 2016.

11.POP goes the universe, Scientific American, January 2017, retrieved at <https://www.cfa.harvard.edu/~loeb/sciam3.pdf> accessed on 10, October 2017, More articles in this issue of scientific america debating the inflation theory mode.

12. What You Aren't Being Told About Astronomy - Vol. II (Our Created Stars and Galaxies) <https://youtu.be/E66409i-yn4> Video discusses the arugments against the current theory of evolution of the stars.

Cited in Seegert, Jay. Creation & Evolution: Compatible or in Conflict? (p. 54). Master Books. Kindle Edition. (professor of physics at George Mason University) states his shock at the mere existence of galaxies: "There shouldn’t be galaxies out there at all, and even if there are galaxies, they shouldn’t be grouped together the way they are. . . . The problem of explaining the existence of galaxies has proved to be one of the thorniest in cosmology. By all rights, they just shouldn’t be there, yet there they sit. It’s hard to convey the depth of the frustration that this simple fact induces among scientists" In James S. Trefil, The Dark Side of the Universe (New York: Macmillan, 1988), p. 3,55.

الفصل الرابع

1. Composition of the atom

<http://www.iun.edu/~cpanhd/C101webnotes/composition/compatom.ht

ml> accessed 14, Jan. 2017.

2. Questions and Answers - What are the exact relative masses of protons, neutrons and electrons? <http://education.jlab.org/qa/particlemass_02.html> accessed 14 Jan. 2017.

3. Chown, Marcus, "11 Of The Craziest Things About The Universe," May 25, 2011,<http://www.huffingtonpost.com/marcus-chown/11-of-the-craziest-things_b_628481.html#s107477>. Accessed June 12, 2016. From Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information Showing There Has To Be God, 2016 (Kindle Locations 730-9809). Kindle Edition.

4. ScienceIQ.com, "Neutron Stars," <http://www.scienceiq.com/Facts/NeutronStars.cfm.> Accessed June 12, 2016. "The electrons themselves take up little space, but the pattern of their orbit defines the size of the atom, which is therefore 99.9999999999999% open space!" in Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information Showing There Has To Be God (Kindle Locations 730-9809). Kindle Edition.

5. Gregory F. Herzog, 12.12.2016 "Isotope" Encyclopedia Britannica, <https://global.britannica.com/science/isotope> accessed 14 Jan. 2017.

6. Chemical Elements.com - An Interactive Periodic Table of the Elements <Chemical Elements.com - An Interactive Periodic Table of the Elements>, accessed 14 Jan. 2017.

7. Big Bang nucleosynthesis (BBN" ،Jean Tate, 24 Dec, 2015, Nucleosynthesis - Universe Today <http://www.universetoday.com/51797/nucleosynthesis/ >) accessed 14 Jan. 2017

8. Guide to the Nuclear, Wallchart, Origin of Elements <http://www2.lbl.gov/abc/wallchart/chapters/10/0.html#toc> accessed 14 Jan. 2017.

9. NASA, WMAP- Life and Death of Stars <https://map.gsfc.nasa.gov/universe/rel_stars.html> accessed 14 Jan. 2017.

10. Other Stars,<http://www2.lbl.gov/abc/wallchart/chapters/10/2.html>, accessed 14 Jan. 2017.

11. Formation of the Higher Mass Elements <http://aether.lbl.gov/www/tour/elements/stellar/stellar_a.html> accessed 14 Jan. 2017.

12. NASA, WMAP- Life and Death of Stars <https://map.gsfc.nasa.gov/universe/rel_stars.html>, accessed 14 Jan. 2017.

13. David Couchman, May 2011, God: New evidence "The mass of the proton and the neutron as an exmaple of fine tuning for life" <http://www.focus.org.uk/proton_neutron.php> accessed 14 Jan. 2017.

14. Design and the Universe: "The Miraculous Formation of Carbon" <http://www.designanduniverse.com/articles/carbon.php> accessed 14 Jan. 2017.

15. Fred Hoyle, Religion and the Scientists, London : SCM, 1959; M. A. Corey, The Natural History of Creation, Maryland : University Press of America, 1995, p. 341

الفصل الخامس

1.The nebular theory, Published on Mar 6, 2014 <https://youtu.be/PL3YNQK960Y> acessed 8, Jan. 2017.

2. The Origin of Earth, Documentary HD 1080p Published on Mar 13, 2014 <https://youtu.be/lGdbuMHEJvs> acessed 8th Jan., 2017.

Planets - NASA Solar System Exploration <http://solarsystem.nasa.gov/planets/> 7 jan. 2017

3. Solar System Facts: A Guide to Things Orbiting Our Sun <http://www.space.com/56-our-solar-system-facts-formation-and-discovery.html> acessed 8th Feb., 2017

4. Our place in the universe, <http://members.efn.org/~jack_v/Universe.html> acessed 8th March., 2017

5. Jonathan Sarfati, The Sun: our special star, Creation 22(1): 27-31, 1999.

6.Planets - NASA Solar System Exploration <http://solarsystem.nasa.gov/planets/> accessed 7 jan. 2017.

7. Journey Through The Universe - HD Documentary <https://youtu.be/mO3Q4bRQZ3k> accessed 7 jan. 2017.

8. Universe Documentary 2016, Amazing Wonders of the Solar System- National Geographic Documentary <https:youtu.be/DQqGTIhjoTU> accessed 7 Aug. 2017.

9. Quick rundown: Solar system and Universe beyond <https://youtu.be/XSVjaklLf24> accessed 10 Sept. 2017.

10. Gonzalez, Guillermo; Richards, Jay Wesley. The Privileged Planet: How Our Place in the Cosmos Is Designed for Discovery,. Regnery Publishing. Kindle Edition, 2004.

11. Nola Taylor, November 16, 2012 "Venus' Atmosphere: Composition, Climate and Weather" < http://www.space.com/18527-venus-atmosphere.html> accessed 7 Jan. 2016

12. Charles Q. Choi, November 4, 2014 "Planet Venus Facts: A Hot, Hellish" <http://www.space.com/44-venus-second-planet-from-the-sun-brightest-planet-in-solar-system.html> accessed 7 Jan, 2017

13. Venus - Overview | Planets - NASA Solar System Exploration <http://solarsystem.nasa.gov/planets/venus> accessed 7 Jan, 2017.

14. How Fast Does the Earth Rotate?" Universe Today <http://www.universetoday.com/26623/how-fast-does-the-earth-rotate/> accessed 8 Sept., 2017.

15. Charles Q. Choi, November 4, 2014, Space.com "Mars Facts: Life,

Water and Robots on the Red Planet" <http://www.space.com/47-mars-the-red-planet-fourth-planet-from-the-sun.html> accessed 7 December, 2016.

16. Mars-bound astronauts face chronic dementia risk from galactic cosmic ray exposure - Astrobiology Magazine, Oct 11, 2016 <http://www.astrobio.net/also-in-news/mars-bound-astronauts-face-chronic-dementia-risk-galactic-cosmic-ray-exposure/> accessed 9 jan, 2017.

17. Charles Q. ChoiPlanet Jupiter: Facts About Its Size, Moons and Red Spot <http://www.space.com/7-jupiter-largest-planet-solar-system.html> accessed 8 Feb, 2017.

18. Charles Q. Choi, Astrobiology Magazine, Oct 9, 2014, Moons Can Help Planets Remain Stable Long Enough for Life to Form - Astrobiology Magazine <http://www.astrobio.net/news-exclusive/moons-can-help-planets-remain-stable-long-enough-life-form/> accessed 18 Jan, 2017.

19. Matt William, Universe Today, 12 Aug, 2016 "How Many Moons are in the Solar System, <http://www.universetoday.com/15516/how-many-moons-are-in-the-solar-system/> accessed 5 June, 2017.

20. Kahn, P. G. K., and S. M. Pompea, "Nautiloid growth and dynamical evolution of the Earth-Moon system" Nature, 275: 5681 (October 19, 1978), 606-11.

21. Charles Q. Choi, Space.com, November 19, 2014 "Moon Facts: Fun Information About the Earth's Moon, < http://www.space.com/55-earths-moon-formation-composition-and-orbit.html> accessed 9 Jan, 2017.

22. Donald B. DeYoung, Ph.D. 1979. *Acts & Facts*. 8 (2)The Moon: A Faithful Witness in the Sky. *Acts & Facts*. 8 (2)| The Institute for Creation Research <http://www.icr.org/article/moon-faithful-witness-sky/> accessed 7 Jan, 2017.

23. Fraser Cain, 23 Dec, 2015, Universe Today, "How did the moon form" <How Did the Moon Form? - Universe Today <http://www.universetoday.com/19718/formation-of-the-moon/> accessed 8 March, 2017

24. Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information

Showing There Has To Be God, 2016 (Kindle Locations 2751-2762). Kindle Edition.

25. How the Moon Supports the Privileged Planet Hypothesis | Evolution News, <https://evolutionnews.org/2013/12/our_moon_still/> accessed 10, June 2016.

26. Dr. Walt Brown, In the Beginning: Compelling Evidence for Creation and the Flood - 48. Origin of the Moon, <http://www.creationscience.com/onlinebook/AstroPhysicalSciences9.html>, accessed 8, June 2016.

27. Nola Taylor Redd, Space.com, June 11, 2012 "Asteroid Belt: Facts &Formation <http://www.space.com/16105-asteroid-belt.html> accessed 9th Jan. 2017.

28. Admin, May 24, 2013, Astronotes "How Nasa will Catch an Asteroid " <http://www.armaghplanet.com/blog/how-nasa-will-catch-an-asteroid.html> accessed 9th Aug. 2017.

29. Charles Q. Choi, Space. com. " Comets: Facts about the "Dirty Snowballs' of Space <http://www.space.com/53-comets-formation-discovery-and-exploration.html > accessed 9th Jan. 2016.

30. Institute for Creation Research. Guide to the Universe, 2016 (Kindle Locations 1254-1255). Institute for Creation Research. Kindle Edition.

31. NASA, What defines the boundary of the solar system, july 25, 2008 <https://www.nasa.gov/mission_pages/ibex/IBEXDidYouKnow.html> accessed 9th Jan. 2017.

32. Ian O'Neill, Universe Today, 24th Dec, 2015 "Solar System's Protective Shield is Weakening; Solar Wind Velocity at Record Low, <http://www.universetoday.com/18544/solar-systems-protective-shield-is-weakening-solar-wind-velocity-at-record-low/ > accessed 9 Jan, 2017.

33. McKee, M. 2013. Caught in the Act. *Nature*. 493 (7434): 592-596.

34. Jake Hebert, Instituet for Cereation Research, February 13, 2013, "Youthful Solar System Bodies Puzzle Evolutionary Scientists" <http://www.icr.org/article/7267/374/> accessed 10 Jan, 2017.

35. Our Created Solar System - What You Aren't Being Told <https://youtu.be/Gr8Az3QQZdI> accessed 10 Jan, 2017.

36. R.N., Birth of Uranus and Neptune, *Astronomy* **28**(4):30, 2000.

37. Spike Psarris, "Neptune: monument to creation According to evolutionary ideas Neptune should not exist! What is its secret?", Creation 25(1):22–24 December 2002, <http://creation.com/neptune-monument-to-creation#r4> accessed 10 Jan., 2017.

38. Don Batten, "Age of earth, 101 evidences for a young age of the earth and universe, 4 June 2009, <http://creation.com/age-of-the-earth> Accessed on 6 Jan, 2017.

39. Video and documentray discussing the problems of the current theories of cosmoic evolution:

- What You Aren't Being Told About Astronomy - Vol. I (Our Created Solar System) https://youtu.be/CzyQbOQ0dv0
- Universe Documentary 2016 Amazing Wonders of the Solar System National Geographic Documentary <https://youtu.be/iRDLfgDVZHw>
- Astronomy Reveals Creation - Dr Jason Lisle <https://youtu.be/80F4dnoV9e0>
- Spike Psarris: Science or Storytelling? <https://youtu.be/gufYmnj0Gjw>) contain good references about the falacy of star fromation ...etc .

الفصل السادس

1. St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code (Kindle Locations 918-919). Open Mind Publishers, 2014. Kindle Edition. & Antony Lathan, November 2009, ID Centre for Intelligent Design "The Fine Tuned Universe, <https://www.c4id.org.uk/index.php?option=com_content&view=article&id=184:the-fine-tuned-universe&catid=51:universe&Itemid=45>" accessed 20th January 2017.

2. Stephen C Meyer, Evidence For Design in Physics and Biology: From The Origin of the Universe To the Origin of Life, in Michael J. Behe, William A. Dembski, Stephen C. Meyer, Science and Evidece for Design in the universe, IGNATIUS PRESS, SAN FRANCISCO, 1999, Kindle

location 642 of 3711.

3. Antony Lathan, November 2009, ID Centre for Intellignet Design "The Fine-Tuned Universe, <https://www.c4id.org.uk/index.php?option=com_content&view=article&id=184:the-fine-tuned-universe&catid=51:universe&Itemid=45>" accessed 20th January 2017.

4. Faulkner, Danny. Universe by Design, Second Edition 2016 (Kindle Locations 973-975). Master Books. Kindle Edition.

5. Rees, Martin 2002. Our Cosmic Habitat. London: Weidenfeld & Nicolson

6. St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code, 2014 (Kindle Locations 969-972). Open Mind Publishers. Kindle Edition.

7. Michael J. Behe, William A. Dembski, Stephen C. Meyer, Science and Evidence for Design in the Universe, Proceeding of the Whethersfield Institute, 1999, (Kindle location 642 of 3711. Ignatius Press. Kindle Edition.

8. Neil A. Manson, Good and Design: The Teleological Argument and Modern Science,Routledge, 2003, Kindle Edition, (Kindle, Page 156-158).

9. Antony Lathan, November 2009, ID Centre for Intelligent Design "The Fine Tuned Universe", <https://www.c4id.org.uk/index.php?option...id...the-fine-tuned-universe> accessed 20th January 2017.

10. Neil A. Manson, Good and Design: The Teleological Argument and Modern Science, (Kindle Editon, location 3908).

11.Francis S. Collins, The Language of God: A Scientist Presents Evidence for Belief, New York: Free Press, 2006, pp. 72-73. - See more at: <http://biologos.org/common-questions/gods-relationship-to-creation/fine-tuning#sthash.WOM3CmYM.dpuf> accessed 10, January 2017.

12. Penrose, Roger. 2004. The Road to Reality: A Complete Guide to the Laws of the Universe. London: Jonathan Cape. 730

13. Jay W. Richards, Researchm Center for Science & Culture, a

Program for Discovery Institute, "List of Fine-Tuning Parameters" <http://www.discovery.org/f/11011>, page 286, accessed 18, Jan. 2017.

14. Exteme Finte Tuning-the Cosmological Constant, <http://www.oocities.org/capecanaveral/lab/6562/apologetics/cosmoconstant.html> accessed 25th Jan. 2017.

15. Is the cosmological constat fine tuned to permit life, Belief Map <https://beliefmap.org/god-exists/universe-fine-tuned/cosmological-constant/> accessed 20th Jan. 2017.

16. Robin Collins, chapter 9, Neil A. Manson, Good and Design: The Teleological Argument and Modern Science, in Kindle Edition p. 178.

17. ibid. p. 199.

18. ibid. 186-.

19. Frank Wilczek, “Particle Physics: A Weighty Mass Difference,” Nature 520 (April 2015): 303–4.

20. Fine-tuning of the fundamental forces of the universe <http://reasonandscience.heavenforum.org/t1339-fine-tuning-of-the-fundamental-forces-of-the-universe> accessed October 2017.

21. St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code,(Kindle Locations 965-967). Open Mind Publishers, 2014. Kindle Edition.

22. Imam Kamil Mufti, 4 Jan 2014, "Fine-Tuning of the Universe (Part 2 of 8): Constants & Initial Condtitions, <https://www.islamreligion.com/>, Accessed 21 Jan 2017.

23. Jay W. Richards, Researchm Center for Science & Culture, a Program for Discovery Institute, "List of Fine-Tuning Parameters" <http://www.discovery.org/f/11011>, page 286, accessed 18 Jan, 2017

24. William Lane Craig, Chapter 8, Design and the Anthropic Fine Tuning of the Universe, in Neil A. Manson, Good and Design: The Teleological Argument and Modern Science, page 155 from kindle.

25. St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code (Kindle Locations 960-963).

26. The Electromagnetic Force ،Quantum chromodynamics 101 <http://home.fnal.gov/~cheung/rtes/RTESWeb/LQCD_site/pages/electr

omagneticforce.htm> accessed 15 Jan, 2017.

27. David Couchman, August 2010, God: new evidence "The Strong Nuclear Force as an example of fine tuning for life" <http://www.focus.org.uk/strongforce.php> accessed 11 Jan, 2017.

28. Imam Kamil Mufti, <https://www.islamreligion.com/> , 4, jan 2014, "Fine-Tuning of the Universe (Part 3 of 8): Four Examples of Fine Tuning, <https://www.islamreligion.com/articles/10524/fine-tuning-of-universe-part-3/#_ftn26361> accessed 21 Jan 2017.&

Jay W. Richards, Researchm Center for Science & Culture, a Program for Discovery Institute, "List of Fine-Tuning Parameters" <http://www.discovery.org/f/11011>, page 286, accessed 18 Jan, 2017 &

C Mofty, <https://www.islamreligion.com/> 3, Feb 2015, "Fine-Tuning of the Universe (Part 4 of 8): Extreme Examples of Fine Tunning, Accessed 21 Jan 2017

29. Davies, Paul. 1983. God and the New Physics. London: J. M. Dent and Sons.

30. St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code (Kindle Locations 995-997).

31. The Weak Force <http://home.fnal.gov/~cheung/rtes/RTESWeb/LQCD_site/pages/weakforce.htm> accessed 18, Feb. 2017.

32. Rich Deem, 17 May, 2011, "Evidence for fine tuning of the universe" <http://www.godandscience.org/apologetics/designun.html> accessed 20 Jan. 2017.

33. Davies, Paul. 1980. Other Worlds. London: Dent. 160-61, 168-69.

34.St. Clair, Pierre. Cosmology On Trial: Cracking The Cosmic Code (Kindle Locations 998-1001).

35. ibid. Kindle Locations 3008-3010.

36. For more reading about the four fundamental forces:

Carnegie Mellon University, “Science Notes: Fundamental Forces of Nature,” http://environ.andrew.cmu.edu/m3/s3/06forces.shtml. Accessed on June 19, 2016.

Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information Showing There Has To Be God (Kindle Locations 8873-8875). Kindle Edition.

Georgia State University, “Hyperphysics,” http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/forces/funfor.html. Accessed June 19, 2016.

Schroeder, Gerald, “Science Has Finally Proven that Scientifically, There is a God,” video from February 24, 2016, <http://www.israelvideonetwork.com/science-has-finally-proven-that-scientifically-there-is-a-god/>. Accessed June 19, 2016.

Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information Showing There Has To Be God, Kindle Edition, 2016 (Kindle Locations 8880-8883).

Fine-tuning of the fundamental forces of the universe <http://reasonandscience.heavenforum.org/t1339-fine-tuning-of-the-fundamental-forces-of-the-universe> accessed 9, October 2017.

37.The Distant Sun, Jul 4, 2003, The Distant Sun, < https://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2002/02jul_aphelion)> accessed 10 Jan 2015.

38. Lee Billings, April, 1, 2015, Scientific America, <https://www.scientificamerican.com/article/jupiter-destroyer-of-worlds-may-have-paved-the-way-for-earth/) accessed 10 Jan 2017.

39. NASA, Holly Zell, July 31, 2015 < https://www.nasa.gov/mission_pages/sunearth/news/gallery/Earths-magneticfieldlines-dipole.html> accessed 5, June 2016.

40. NASA, Holly Zell, July 31, 2015 < https://www.nasa.gov/mission_pages/sunearth/news/gallery/Earths-magneticfieldlines-dipole.html> accessed 7, June 2016.

41. Alister McGrath, A Finely-Tuned Universe: The Quest for God in Science and Theology, Louisville, KY: Westminster John Knox Press, 2009, p. 176. - See more at: <http://biologos.org/common-questions/gods-relationship-to-creation/fine-tuning#sthash.WOM3CmYM.dpuf> accessed 9, Sept. 2016.

42. Jeff Hardin, BBIOLOGOS, What is the "fine-tuning" of the universe, and how does it serve as a "pointer to God" <

http://biologos.org/common-questions/gods-relationship-to-creation/fine-tuning> accessed 17 Jan. 2017.

43. Robin Collins, chapter 9, Neil A. Manson, God and Design: The Teleological Argument and Modern Science, (p.187), Kindle Edition.

44. Guillermo Gonzalez and Jay W. Richards, The Priviledged Planet, How Our Place In The Cosmos Is Designed For Discovery, Regnery Publishing, 2004, Kidle Edition, location 4725.

45. Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information Showing There Has To Be God (Kindle Locations 2664-2665).

46. U. S. Geological Survey, "How much water is there on, in, and above the Earth?" <http://water.usgs.gov/edu/earthhowmuch.html.> accessed 5, July, 2017.

47. National Oceanic and Atmospheric Administration, U. S. Dept. of Commerce. "Are there oceans on other planets?" <http://oceanservice.noaa.gov/facts/et-oceans.html.> accessed 8, July, 2017.

48. Hall, Jack, "The Most Important Organism?" Ecology, September 12, 2011. <http://www.ecology.com/2011/09/12/important-organism/.> Accessed 11 June, 2017.

49. Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information Showing There Has To Be God (Kindle Locations 8388-8390).

50. Laing, Robert L., "Section 14. Water: Twenty Three Unique Properties of Water." 2008, 20013. < http://www.intelligentdesigntheory.info/unique_properties_of_water.htm.> Accessed 9, January 2017.

51. U. S. Geological Survey. Water Properties and Measurements: Section: The Water Around Us, <http://ga.water.usgs.gov/edu/waterproperties.html.> Accessed 18, June, 2016.
See also: discussion on the polarity of water molecule (H_2O) "The shape of each water molecule influences the way it interacts with other water molecules and with other substances. Water acts as a polar solvent because it can be attracted to either the positive or negative electrical charge on a solute..." retrieved at Why Is Water a Polar

Molecule?<https://www.thoughtco.com/why-is-water-a-polar-molecule-609416>.

The Wonders of Water, Jonathan Sarfati, Creation 20(1): 44-47, 1997, retrieved at<https://creation.com/the-wonders-of-water>

52. A.E. Kabeel, Z.M. Omara, F.A. Essa and A.S. Abdullah, The-wonders-of-water Feb 21, 2014 <http://reasonandscience.heavenforum.org/t1532-the-wonders-of-water> accessed 20, June 2107.

53. Ross, Hughes, “Fine-Tuning For Life On Earth (Updated June 2004),” <http://www.reasons.org/articles/fine-tuning-for-life-on-earth-june-2004> Accessed 19 Jun,, 2016.

54. Philosophy of Religion, www.philosophyofreligion.info, The Cosmological Argument <http://www.philosophyofreligion.info/theistic-proofs/the-cosmological-argument/>, accessed 15 Jan, 2017.

55. Philosophy of Religion, www.philosophyofreligion.info, The Argument from Fine-Tuning <http://www.philosophyofreligion.info/theistic-proofs/the-teleological-argument/the-argument-from-fine-tuning/> accessed 19 Jan 2017.

56. Philosophy of Religion, www.philosophyofreligion.info, The Teleological Argument <http://www.philosophyofreligion.info/theistic-proofs/the-teleological-argument/>،) & Neil A. Manson, Good and Design: The Teleological Argument and Modern Science, Page 157 (Kindle, location 3912). &

Robin Collins, chapter 9, Neil A. Manson, Good and Design: The Teleological Argument and Modern Science, in Kindle page 183.

ibid p. 155 from kindle.

57. Hawking, Stephen. 1998. A Brief History of Time. New York: Bantam. 127.

58. F. Dyson cited in F. Collins, The Language of God, Free Press, 2007, p 76.

59. Davies, Paul. 1988. The Cosmic Blueprint: New Discoveries in Nature’s Creative Ability To Order the Universe. New York: Simon and Schuster. 203.

60. William Lane Craig, "The Ultimate Quesion of Origin: God and the Beginning of the Universe", Astrophysics and Space Science, 269-270 (1999): 723-740<http://www.leaderu.com/offices/billcraig/docs/ultimatequestion.html#text16> accessed 22 Jan 2017.

61. Neil A. Manson, Good and Design: The Teleological Argument and Modern Science.

62. Dan W. Reynolds, Godless Universe untenable, A Review of a universe from nothing: why there is something rather than nothing by Lawrence M. Krauss, Journal of Creation, 27 (1): 30-35 2013.
see also: COULD THE LAWS OF PHYSICS HAVE CREATED THE UNIVERSE? Jake Hebert, Ph.D. in Institute for Creation Research. Creation Basics & Beyond: An In-Depth Look at Science, Origins, and Evolution (Kindle Locations 5899-5901). Institute for Creation Research. Kindle Edition.

63. Stephen C Meyer, Evidence For Design in Physics and Biology: From The Origin of the Universe To the Origin of Life, in Michael J. Behe, William A. Dembski, Stephen C. Meyer, Science and Evidece for Design in the universe, Homeland Foundation, 2000, Kindle edition, location 636.

64. J Leslie, ""Anthropic principle, World Ensemble, Design", American Philosphical Quarterly 19, no. 2 (1982): 150.

65. William Lane Craig, Chapter 8, Design and the Anthropic Fine Tuning of the Universe, in Neil A. Manson, Good and Design: The Teleological Argument and Modern Science, page 171 from kindle.

66. Is There a God? Oxford, Oxford University Press, 1995, p. 68.

67. Our Cosmic Habitat, London, Phoenix, 2003, p. 164.

68. Extract from ‘God’s undertaker: has science buried God?’ by John Lennox, The Fine-Tuning of the Universe - extract from 'God's Undertaker: has science buried God? <http://www.focus.org.uk/lennox.php> accessed 10 Jan. 2017.

69. Michael L Peterson, Deep Resonances between Science and Theology, Part 4 <http://biologos.org/blogs/archive/deep-resonances-between-science-and-theology-part-4>, 2011 accessed on October 2016.

70. Metaxas, Eric, “Science Increasingly Makes the Case for God. The odds of life existing on another planet grow ever longer. Intelligent design, anyone?” Wall Street Journal, December 25, 2014,<http://www.wsj.com/articles/eric-metaxas-science-increasingly-makes-the-case-for-god-1419544568>. Accessed June 19, 2016.

71. Boyle, Tim, "Does Life Exist On Any Other Planet In The Universe? Another Look At SETI,” (Adapted from chapter 15 of the book "The Creator and the Cosmos,” by Hugh Ross) <http://www.konkyo.org/English/DoesLifeExistOnAnyOtherPlanetInTheUniverseAnotherLookAtSETI.> Accessed June 10, 2017.

72. Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information Showing There Has To Be God (Kindle Locations 8804-8812).

73.. http://www.simpletoremember.com/articles/a/science-quotes/

الفصل السابع

1. Bruce H. Lipton, The Biology of Belief, Understanding the Power of Consciousness, Matter and Miracles, Hay House. Inc. 2008, pp.56-59.

2.The programing of life <https://youtu.be/00vBqYDBW5s> <https://youtu.be/mIwXH7W_FOk> intersting videos demonstration of cell's functions.

3. Benjamin Radford ،LiveScience, April 4, 2011, "Does the Human Body Really Replace Itself Every 7 Years?" <http://www.livescience.com/33179-does-human-body-replace-cells-seven-years.html> accessed Feb. 6, 2017.

4. How often are your cells replaced? < http://www.sciencemuseum.org.uk/whoami/findoutmore/yourbody/whatdoyourcellsdo/howoftenareyourcellsreplaced> accessed Feb. 6, 2017.

5. Alberts B, Johnson A, Lewis J, et al. Molecular Biology of the Cell. 4th edition. New York: Garland Science; 2002. Programmed Cell Death (Apoptosis) Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK26873/> accessed Feb. 6 2017

6. Denton M., Evolution: A Theory in Crisis, Alder and Alder, Maryland, 1986, pp. 328-342.

7. Ibd, p. 250.

الفصل الثامن

1. Peretó J, Bada JL, Lazcano A. Charles Darwin and the Origin of Life. Origins of Life and Evolution of the Biosphere, 2009;39(5):395-406. doi:10.1007/s11084-009-9172-7.The original statement of Darwin can be retrieved at <http://evolutionfacts.com/images/Ev-book2/ev-2-234.pdf> accessed 4 June 2015.

2. Stephen Meyer, Signature in the Cell: DNA Evidence For Intellignet Design, HarperCollins e-books, 2009, pp. 296- 323.

3. Dr Chris McKay, Sep 18, 2014, "What is life? It's a Tricky, Often Confusing Question", Astrobiology Magazine, <http://www.astrobio.net/alien-life/life-tricky-often-confusing-question/> accessed Feb 8, 2017.

4. Defining Life - Astrobiology Magazine, <http://www.astrobio.net/news-exclusive/defining-life/> accessed Feb 8, 2017.

5. Ewen Callaway, First life with 'alien' DNA, An engineered bacterium is able to copy DNA that contains unnatural genetic letters, Nature, May 7, 2014, Accessed through Scientific American.com <https://www.scientificamerican.com/article/first-life-with-alien-dna-created-in-lab> Accessed on Feb 10, 2017.

6. 7 Theories on the Origin of Life <https://steemit.com/science/@ciscocz/7-theories-of-the-origin-of-life>accessed on Feb 10, 2017.

7.Archive.is, 4 Jan, 2015, "Possible Sites for the Origin of Life <http://people.chem.duke.edu/~jds/cruise_chem/Exobiology/sites.html> accessed on Feb 10, 2017.

8. Origins of Life on Earth, <http://www.lpi.usra.edu/science/kring/epo_web/impact_cratering/origin_of_life/>accessed on Feb 10, 2017.

9. Miller-Urey Experiment <http://www.millerureyexperiment.com/>accessed on Jun 10, 2017**.** see also: Miller, S.L., Production of some organic compounds under possible primitive earth conditions, J. Amer. Chem. Soc. 77:2351-2361, 1955.

10. Seegert, Jay. Creation & Evolution: Compatible or in Conflict? (p. 65). Master Books. Kindle Edition, 2014.

11. Cleaves HJ, et al, A Reassessment of Prebiotic Organic Synthesis in Neutral Planetary Atmospheres ،Orig of Life and Evol Biosph, 2008, Volume 38, Issue 2, pp.105-115.

12. Christopher F. Chyba, "ATMOSPHERIC SCIENCE: Rethinking Earth's Early Atmosphere" Science 13 May 2005: Vol. 308 no. 5724 pp. 962-963 <https://pdfs.semanticscholar.org/0474/07d10fe245bb8d884e4dc0c032ee49006d5d.pdf> Accessed Feb 10, 2017.

See also: Cited in Seegert, Jay. Creation & Evolution: Compatible or in Conflict? (p. 64). Master Books. Kindle Edition, 2014. "The accepted picture of the earth's early atmosphere has changed: It was probably O2-rich with some nitrogen, a less reactive mixture than Miller's, or it might have been composed largely of carbon dioxide, which would greatly deter the development of organic compound" C. Flowers, A Science Odyssey: 100 Years of Discovery (New York: William Morrow and Company, 1998), p. 173.

13. Dr Jerry Bergman, August 1, 2004, "Why the Miller–Urey Research Argues Against Abiogenesis" <https://answersingenesis.org/origin-of-life/why-the-miller-urey-research-argues-against-abiogenesis/> accessed on Feb 10, 2017**.**

14. Flowers, C. A Science Odyssey: 100 Years of Discovery, William Morrow and Company, New York, p. 173, 1998

15. Jonathan Wells, Icon of Evolution, Science or Myth, Chapter 2, Miller-Urey experiment, Regnery Publishing, Inc., Washington, 2000.

16. Gary Parker, Creation Facts of life-How Real Science Reveals the Hand of God, Master Books, 14th prinints, 2010, Kindle edition location 311 of 3549

17. ibid location 323 of 3549

18. Truman, R., What biology textbooks never told you about evolution, A review of Icons of Evolution: Science or Myth? Why much of what we teach about evolution is wrong by Jonathan Wells, Regnery Publishing, Inc., Washington, 2000. Journal of Creation, 2001, Volume 15, Issue 2, pp 17-24.

19. Arthur V. Chadwick, 2005, Abiogenic Origin of Life: A Theory in Crisis, <http://origins.swau.edu/papers/life/chadwick/default.html> accessed 15 Feb. 2017.

20. Hulett, H. R., Limitations on Prebiological Synthesis, J. Theoret. Biol. 24:56-72, 1969.

21.Heinrich D. Holland, The Chemical Evolution of the Atmosphere and Oceans, Princeton: Princeton University Press, 1984, 99–100. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution. Discovery Institute Press, 2107. Kindle Edition (p. 52).

22 Hall Of Life—Origins Of Life Exhibits, November 30, 2015, Miller-Urey Experiment, <https://answersingenesis.org/kids/science/miller-urey-experiment/> accessed 15 Feb. 2016.

23. Mukesh Ahuja, Life Sciences (2 Vols.), Aisha Books, 2006, Retrieved at - Google Books "Chapter 1, Origin of life, pp 1-32 ", retrieved at <https://books.google.com.sa/books?id=VJF12TlT58kC> accessed 7 May 2015.

24.Brooks J., and Shaw G., Origin and Development of Living Systems, Academic Press, London and New York, 1973.

25.Micheal Denton, Evolution a Theory in Crisis, Alder&Alder , 1986, p. 261.

26. Graham Cairns-Smith, The origin of life and the nature of the primitive gene, Journal of Theoretical Biology, vol. 10, 1966 , pp. 53-88.

27. Martha Henriques, 24 August 2016, BBC - Earth - The idea that life began as clay crystals is 50 years old, <http://www.bbc.com/earth/story/20160823-the-idea-that-life-began-as-clay-crystals-is-50-years-old> accessed 10 Feb, 2017.

28. Morelle, R., Darwin’s warm pond idea is tested, 13 Feb. 2006 <news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/4702336.stm> accessed 20 Feb 2017.

29. Woods Hole Oceanographic institution, April 9, 2014, "Study Tests Theory that Life Originated at Deep Sea Vents" <http://www.whoi.edu/news-release/study-tests-theory-that-life-originated-at-deep-sea-vents> accessed 20 Feb 2017.

30. Douglas Fox, Feb 01, 2008, DiscoverMagazine.com, "Did Life Evolve in Ice?" <http://discovermagazine.com/2008/feb/did-life-evolve-in-ice> accessed on Feb 11, 2017.

31. Rampelotto et al, PANSPERMIA: A PROMISING FIELD OF RESEARCH, Astrobiology Science Conference 2010 <www.lpi.usra.edu/meetings/abscicon2010/pdf/5224.pdf> accessed Feb 15, 2017.

32. PANSPERMIA THEORY origin of life on Earth directed panspermia lithopanspermia meteorites - Panspermia Theory <http://www.panspermia-theory.com/> accessed Feb 15, 2017.

33. PANSPERMIA THEORY origin of life on Earth directed panspermia lithopanspermia meteorites - Panspermia Theory <http://www.panspermia-theory.com/> accessed Feb 12, 2017.

34. Martian Meteorits <http://www.imca.cc/mars/martian-meteorites.htm>

NASA, Martian Meteorite Compendium <http://www-curator.jsc.nasa.gov/antmet/mmc/index.cfm#classifications> accessed Feb 15, 2017.

35. Minkel JR, June 16, 2008, "Were Meteorites the Origin of Life on Earth?", Scientific American <https://www.scientificamerican.com/article/were-meteorites-the-origi/> accessed Feb 12, 2017.

36. Anthony Latham, The Naked Emperor: Darwinism Exposed, Janus Publishing Company Led, London, 2005, location 308 of 3579, on Kindle.

37. Bates, G., Designed by aliens?, Creation magazine, Volume 25, Issue 4, 2003, pp.54-55, acessed at <http://creation.com/designed-by-aliens-crick-watson-atheism-panspermia> accesed on 12 Feb. 2017.

38. Sir Fred Hoyle and Chandra Wichramasighe, as quoted in "There must Be a God" Daily Express (August 14, 1981): and "Hoyle on

Evolution" Nature, November 12, 1981.

39. Problems with Panspermia or Extraterrestrial Origin of Life Scenarios < http://www.ideacenter.org/contentmgr/showdetails.php/id/849 > accessed on 20 Feb. 2017.

40. Nobelprize.org <http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1989/press.html > accessed on 20 December. 2016.

41.Gilbert, Walter. Origin of life: The RNA world. Nature 319, 618 (1986).

42. Charles Q. Choi, Live Science Contributor ،March 24, 2016 "7 Theories on the Origin of Life " <http://www.livescience.com/13363-7-theories-origin-life.html> accessed 9 Feb. 2017.

43. Creation.com, "Evolutionist criticisms of the RNA World conjecture" <http://creation.com/cairns-smith-detailed-criticisms-of-the-rna-world-hypothesis> accessed 9 Feb. 2017.

44. Gordon C Mills, Dean Kenyon, Review Article, Origins & Design 17:1, 6.22.96, "The RNA World: A Critique" <http://www.arn.org/docs/odesign/od171/rnaworld171.htm> accessed 9 Feb. 2017.

see also: Institute for Creation Research. Creation Basics & Beyond: An In-Depth Look at Science, Origins, and Evolution (Kindle Locations 3669-3675). Institute for Creation Research. Kindle Edition, 2014. (before an evolutionist even considers the possibility that RNA was the first major biomolecule, he must first explain the origin of these necessary nucleobases. Second, he must explain the origin of ribose and deoxyribose, the sugars that help link nucleobases. Third, he must explain the origin of phosphate biochemistry in biological systems, a relatively uncommon molecule that plays a variety of key roles in biomolecule chemistry. Fourth, he must answer the “recurring polymerization problem”: How did the complex bonds involving sugars and phosphate form a connective backbone for the polymerization of purines and pyrimidines to take place? In fact, the random generation of these molecules, along with the immensely complicated problem of their polymerization, is an even larger hurdle than that which existed for proteins.)

45.Evolutionist criticisms of the RNA World conjecture, Quatable Quote by Carins-Smith; <creation.com/cairns-smith-detailed-criticisms-of-the-rna-world-hypothesis>. See also, Mills, G.C. and Kenyon, D., The RNA World: A Critique, Origins & Design 17(1); <arn.org/docs/odesign/od171/rnaworld171.htm> accessed 20 Feb. 2017.

46. Stephen Meyer, Signature in the Cell: DNA Evidence For Intellignet Design, Harper Collins e-books, 2009, pp. 296- 323.

See also: Harold S Bernhardt, The RNA world hypothesis: the worst theory of the early evolution of life (except for all the others), Biology Direct 2012, 7:23. Retrieved at <https://biologydirect.biomedcentral.com/articles/10.1186/1745-6150-7-23> accessed 6 Jan. 2018.

47. Institute for Creation Research. Creation Basics & Beyond: An In-Depth Look at Science, Origins, and Evolution (Kindle Location 3680). Kindle Edition, 2014 (In the cases where RNA has exhibited enzymatic-like catalysis, they are isolated subprocesses of much larger complex cell systems. Furthermore, their activity is based on the complex two-dimensional folding patterns that they achieve based on highly specific predetermined genetic information transferred from DNA molecules. These catalytic RNAs and the system in which they are found to function are irreducibly complex and hardly represent vestiges of evolution. And as we shall describe later, this whole scenario presents a Catch-22 for the evolutionist).

48. Micheal Denton, Evolution a Theory in Crisis, p. 351.

الفصل التاسع

1. Denton M., Evolution: A Theory in Crisis, Alder and Alder, Maryland, 1986, pp. 260

2. Stephen Meyer, Signature in the Cell: DNA Evidence For Intellignet Design, HarperCollins e-books, 2009, pp. 11-33.

3. Fabbri Britannica Bilim Ansiklopedisi (Fabrri Britannica Science Encylcopaedia), vol 2, No 22, p. 519.

4. Harun Yahya, Atlas of Creation, Vol. 1, 1999, Golbal Publishing,

Istanboul/Turkey, p. 804

5. Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis. Discovery Institute Press. 2016, Kindle Edition (p. 214).

6. Harun Yahya, Atlas of Creation, p805

7. Dahm R, Discovering DNA: Friedrich Miescher and the early years of nucleic acid research, Human Genet, 2008, 122, 568-81 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17901982> accessed 15 Feb 2017

8. The discovery of DNA, <http://www.yourgenome.org/stories/the-discovery-of-dna, accessed on March 10, 017> accessed 15 Feb 2017.

9. DNA Refutes Evolution.com <http://www.dnarefutesevolution.com/human_celli.html>accessed 18 Feb 2017

10. Your DNA would reach the moon, <http://wow-really.blogspot.com/2006/11/your-dna-would-reach-moon.html> accessed 25 Feb 2017.

11. Horace Freeland Judson, The Eighth Day of Creation: Makers of the Revolution in Biology, Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2013, pp.332-35.

12. Stephen Meyer, Signature in the Cell: DNA Evidence For Intellignet Design, HarperCollins e-books, 2009, p. 103

13. Michael Denton. Evolution: A Theory in Crisis. London: Burnett Books, 1985, p. 334

14. Frank B Salisbury, "Doubts about the Modern Synthetic Theory of Evolution", American Biology Teacher, September 1971, p. 336.

15. Stephen C. Mayer; The origin of biological information and the higher taxonomic categories, Proceeding of the Biological Society of Washington, Vol. 117 (2): 213-139, 2004, Available on line at < http://www.discovery.org/scripts/viewDB/index.php?command=view&id=2177> accessed 25 Feb 2017.

16. 13. Biochemist reveals details of mysterious bacterial microcompartments, February, 21, 2008 <www.physorg.com/news122826699.html> accessed 1 Feb 2017.

17. Stephen Wolfe (1993). Molecular and Cellular Biology. Belmont,

CA: Wadsworth Publishing Co.

18. Denton M., Evolution: A Theory in Crisis, pp. 265.

19. Monod, Chance and Necessity: An Essay on the Natural Philosophy of Modern Biology, Vintage Books, New York, 1972, P. 143.

20. Bult, et al., "Complete Genome Sequence" Glass et al. , "Essential Genes of a Minimal Bacterium", Quoted from, Stephen Meyer, Signature in the Cell: DNA Evidence For Intellignet Design, page 134.

21. Popper, "Scientific Reduction" Quoted from, Stephen Meyer, Signature in the Cell: DNA Evidence For Intellignet Design, page 134.

22. Vij Sodera, One Small Speck to Man: the evolution myth, 2003, ViJ Sodera Productions, UK, p.156, ref. to Donald and Judith Voet: "Biochemistry", John Wiley, 1995, p194.

The Nobel Prize was awarded in 2015 to three scientists whose work was mainly on DNA transcription and repair. The Royal Swedish Academy of Sciences, “DNA Repair—Providing Chemical Stability for Life,” October 7, 2015,<http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2015/popular-chemistryprize2015.pdf> accessed June 2016.

Nobel-Winning DNA Research Challenges Evolutionary Theory – Today's New Reason to Believe <https://tnrtb.wordpress.com/2016/05/30/nobel-winning-dna-research-challenges-evolutionary-theory/> accessed 5, June 2016.

23. Woese, C. (1965) "On the Origin of the Genetic Code", Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.m 54:1546-52, p 1548.

24. Sarfati, J., New DNA repair enzyme discovered, 13 January 2011, retrieved at <creation.com/DNA-repair-enzyme> accessed 15, June 2016.

25. Stephen Meyer, Signature in the Cell: DNA Evidence For Intellignet Design, p. 344.

26. Bruce H. Lipton, The Biology of Belief, Understanding the Power of Consciousness, Matter and Miracles, Hay House. Inc. 2008, pp.56-59.

27. Stanford researchers produce first complete computer model of an organism; news.stanford.edu, 19 July 2012, retrieved at <https://news.stanford.edu/news/2012/july/computer-model-organism-

071812.html> accessed 18 April 2016.

28. Unanswered Mathematical and Computational Challenge facing Neo-Darwinism as a Theory of Origins" <http://www.darwinsmaths.com.> accessed 12 Sept. 2011.

29. Nobel Prize site, Ribosome overview, <www.nytimes.com/2009/10/08/science/08nobel.html> also The Nobel Prize in Chemistry 2009 - Illustrated Presentation< https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2009/illpres.html>, The Structure and function of the ribosome <https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/.../laureates/.../advanced-chemistryprize2009> accessed Feb 2017.

30. Richard Dawkins, The Blind Watchmaker, Norton, W. W. & Company, Inc, 2004, pp. 85-86.

31. Sarfati, J., By Desing: Evidence for Nature's Intelligent Designer-The God of the Bible, Creation Book Publishers, 2008, p. 157.

32. Without Enzyme, Biological Reaction Essential To Life Takes 2.3 Billion Years -- ScienceDaily ، <https://www.sciencedaily.com/releases/2008/11/081111073845.htm.> accessed 1 Jan. 2017.

33. Lac, C., Williams, N.H. and Wolfenden, R., The rate of hyrodlysis of phosphomonoester dianions and the exceptional catalytic proficiencies of protein and insositol phosphatases, Proc. Nat. Acad. Sci. USA 100 (10): 5607- 5610; <www.pans.org/cgi/content/full/100/10/5607> accessed 10 Jan. 2017.

34. Unanswered Mathematical and Computational Challenge fact in Neo-Darwinism as a Theory of Origins" <http://www.darwinsmaths.com/#ref.>

35. Scientists Planning to Make New Form of Life - The Washington Post, Justin Gillis, November 21, 2002 <https://www.washingtonpost.com/archive/politics/2002/11/21/scientists-planning-to-make-new-form-of-life/f10a8d41-396c-4031-be54-3b5ec0c5f519/?utm_term=.fa8533d3c79b> accessed 20 March 2017.

36. Jonathan Sarfati, By Design, Evidence for nature's Intelligent Designer-the God of the Bible, pp187-188.

37. Gary Parker, Creation Facts of life-How Real Science Reveals the Hand of God, Master Books, 2006, Kindle edition location 393 of 3549

38. Stephen Meyer, Signature in the Cell: DNA Evidence For Intellignet Design, p. 344-348.

39. Fred Hoyle, Chandra Wickramasinghe, Evolution from Space, New York, Simon & Schuster, 1984, p. 148).

Despite that all the scientific evidences point to the fact that life can never start spontaneously you find the evolution dogma still making its propaganda in major text book, in 2017 edition of Cell Biology, edited by Thomas Poliard, William Earnshaw, jennifer Lippincott-Schwartz and Graham Johnson, Published by ELSEVIER, the first chapter on "introduction to cell", adopt the RNA world hypothesis as explanation for the spontaneous origin of life, building a host of assumptions, with no scientific proof, without giving any hint to any of the problems that all scientists know and well described in medical literature. The reason is that those books are made to indoctrinate the mind of students, so that they only see one view, that is evolution. That is hardly surprising, if we know that this is the way the authors were brought up to think.

الفصل العاشر

1. Montelone, Beth A., Division of Biology, Kansas State University, "Mutation, Mutagens, and DNA Repair. Section V. DNA repair systems," Copyright 1998Montelone, Beth A., Division of Biology, Kansas State University, http://www-personal.k-state.edu/~bethmont/mutdes.html. From Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information Showing There Has To Be God, Kindle Edition, 2016 (Kindle Locations 9195-9198).

2. The Royal Swedish Academy of Sciences, Press Release, October 7, 2015, http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2015/press.html. Accessed July 2, 2016. from Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information Showing There Has To Be God (Kindle Locations 9483-9486). Kindle Edition.

3. Sanford, John. Genetic Entropy, FMS Publications A Division of FMS

Foundation, 2014 (Kindle Location 2893). Kindle Edition.

some argue that duplication is the key to understanding how genetic information can increase spontaneosly. Proposing that the duplicated part will be the site for aquesion of new information through genetic mutation. The facts is that biological observations does not support this, and show that natural selection will eliminate the worst duplica ations, the rest will accumulate and gradually distroy the genome accumulate. See Sanford, John. Genetic Entropy, FMS Publications A Division of FMS Foundation, 2014 (Kindle Location 2870), Kindle Edition.

4. Michael Danton, Evolution A Theory in Crisis, Alder&Alder Publisher, USA, 1986, p. 267.

5. Gary Parker, Creation Facts of life-How Real Science Reveals the Hand of God, Master Books, 2006, Kindle edition location 1477 of 3549

6. Paul S. Moorehead and Martin M. Kaplan, Mathematical Challenges to the New-Darwinian Interpretation of Evolution, Wistar Symposium No. 5, Philadelphia, PA: Wistar Institute Press, 1967.

7. Vance Ferrell, Science vs. Evolution, Published by Evolution Facts, Inc. 2006, p 332.

8. A. K. Gauger and D. D. Axe, “ The evolutionary accessibility of new enzyme functions: A case study from the biotin pathway,” BIO-Complexity (2011): 1–17.

9. A Gauger, D Axe, C Luskin, Science & human Origins, Discovery Institute Press, 2012, pp. 16-31.

10. R. Durrett and D. Schmidt, “Waiting for regulatory sequences to appear,” Annals of Applied Probability 17 (2007): 1–32. The relevant information appears on p. 19, the first paragraph, where the time to fixation is factored in.

11. R. Durrett and D. Schmidt, “Waiting for two mutations: With applications

to regulatory sequence evolution and the limits of Darwinian evolution,” Genetics 180 (2008): pp.1501 –1509.

12.Sunderland, Luther D. 1984. Darwin’s Enigma. Master Books, San Diego, CA.

13. Grassé, Pierre-Paul. 1977. The Evolution of Living

Organisms.Academic Press, New York ‹p. 103.

14. Murray Eden, “Inadequacies of Neo-Darwinian Evolution as Scientific Theory,” in Mathematical Challenges to the Neo-Darwinian Theory of Evolution (1967), p. 109.

15. Griffiths, Miller, Suzuki, Lewontin and Gilbart, An introduction to Genetic Analysis" (1999). W.H. Freeman, p.472.

16. Sanford, John. Genetic Entropy (Kindle Location 491). and also see:

Durston, Kirk, "An Essential Prediction of Darwinian Theory Is Falsified by Information Degradation,” July 9, 2015. <http://www.evolutionnews.org/2015/07/an_essential_pr097521 .html.> from Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information Showing There Has To Be God (Kindle Locations 9172-9174).

The claim that mutation/selection (primary axiom) could drive evolution is addressed in Sanford, John. Genetic Entropy (Kindle Locations 469-471). to (Kindle Locations 471-473). FMS Publications. Kindle Edition. where he describe it as follow " Because beneficial mutations are so central to the viability of the Primary Axiom (genetic mutation and natural selection), I need to say a little more about them. During the last century, there was a great deal of effort invested in trying to use mutation to generate useful variation. This was especially true in my own area, plant breeding. When it was discovered that certain forms of radiation and certain chemicals were powerful mutagenic agents, millions and millions of plants were mutagenized and screened for possible improvements. Assuming the Primary Axiom, it would seem obvious that this would result in rapid “evolution” of our crops. For several decades this was the main thrust of crop improvement research. Vast numbers of mutants were produced and screened, collectively representing many billions of mutation events. A huge number of small, sterile, sick, deformed, aberrant plants were produced. However, from all this effort,

almost no meaningful crop improvement resulted. The effort was for the most part an enormous failure, and was almost entirely abandoned. Why did this huge mutation/ selection experiment fail – even with a host of PhD scientists trying to help it along? It was because even with all those billions of mutations, there were no significant new beneficial mutations arising.

"Everything about the true distribution of mutations argues against mutations leading to a net gain in information, as needed for forward evolution." Sanford, John. Genetic Entropy (Kindle Locations 464-465).

Mira Alex, Howard Ochman, and Nancy A. Moran, "Deletional bias and the evolution of bacterial genomes" , Trends in Genetics, October 1, 2001. pp 589-596.

Petrov, Dmitri A., and Hartl, Daniel L. "High Rate of DNA Loss in the Drosophila melanogaster and Drosophila virilis Species Groups,", Mol. Biol. Evol. 15(3):293-302, 1998, retrieved as pdf at < http://petrov.stanford.edu/pdfs/11.pdf.> Accessed June 22, 2016.

Lynch, Michael, Department of Biology, Indiana University, "Rate, molecular spectrum, and consequences of human mutation,"http://www.pnas.org/content/107/3/961.full.pdf+html. From Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information Showing There Has To Be God (Kindle Locations 9187-9189).

Durston, Kirk, "An Essential Prediction of Darwinian Theory Is Falsified by Information Degradation," July 9, 2015. < http://www.evolutionnews.org/2015/07/an_essential_pr097521.html. From Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information Showing There Has To Be God (Kindle Locations 9191-9193).

17. Stephen C. Meyer, Darwin's Doubt, The Explosive Origin Of Animal Life And The Case For Intelligent Design, HarperCollins, 2013, pp. 155-

185.

18. Stephen C. Meyer, Scotoo Minnich, Jonathan Moneymaker, Paul A. Nelson and Ralph Seelke, Explore Evolution, The Arguments for and Against Neo-Darwinism, Hill House Publishers, Melbourne & London, 2007, p. 94.

19. Michael J. Behe, The Edge of Evolution: The Search for the Limits of Darwinism, New York: Free Press, 2007.

20. Sanford, John. Genetic Entropy (Kindle Location 3192).

21. Nelson, Richard William. Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 6184-6185). iUniverse. Kindle Edition (2009).

22.George Halder, et al. "Induction of Ectopic Eyes by Targeted Expression of the Eyeless Gene in Droophila", Science 267, 1995, 1788-92.

23. UCSD Prss Release, February 6, 2002, First Genetic Evidence Uncovered of How Major Changes in Body Shapes Occured During Early Animal Evolution <ucsdnews.ucsd.edu/archive/newsrel/science/mchox.htm> accessed Sept. 1, 2016.

24.Matthew Ronshaugen, Nadine McGinnis, and William McGinnis, “Hox protein mutation and macroevolution of the insect body plan,” Nature 415 (2002): 914–917. doi:10.1038/nature716. PMID:11859370. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 202). Discovery Institute Press. Kindle Edition (2017).

25. Branyon May et al, Hox Genes-Evolution's Hoax, Creation Research Society Quarterly, Vol 41, 2004, pp. 231-241.

26. Davidson Eric, Micheal Levin, Gene regulatory networks PNAS, Vol. 102, no 14, 2005.

27. Nijhout, H. Frederik. 1990. Metaphors and the role of genes in development. BioEssays 12:441–446.

28. Mallo M, Alonso CR. The regulation of Hox gene expression during animal development, Development 2013, 140 (19): 3951-3963., retrieved as pdf <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24046316> accessed 7 July 2015.

29. Nijhout, H. Frederik. 1990. Metaphors and the role of genes in development. BioEssays 12: p. 442.

30. Sanford, John. Genetic Entropy (Kindle Location 3054).

31. Sarfati, Jonathan. 20 june 2002, Creation.com, 15 ways to refute materialistic bigotry. <http://creation.com/15-ways-to-refute-materialistic-bigotry> accessed 5 June 2016.

32. Jonathan Wells, Discovery Institute, February 11, 2002, Mutant shrimp? - A correction in <www.discovery.org/a/1118> accessed 7 Sept. 2016.

33. Jonathon Wells, The Politically Incorrect Guide to Darwinism and Intelligent Design, Regnery Publishing, Inco. 2001, p.36.

34. Giuseppe Sermonti, "why is a fly not a horse" Discovery Institute Press, 2005, P 56.

35. . Hayward, Alan. 1985. Creation or Evolution: the facts and the fallacies. Triangle Books, London, p. 55.

36. Michael J. Behe, The Edge of Evolution: The Search for the Limits of Darwinism, New York: Free Press, 2007. Chapter 9, Location 2702 of 5682 to location 3042 of 5682, Kindle edition.

37. Vance Ferrell, Science vs. Evolution, Published by Evolution Facts, Inc. 2006, P 320.

38. Chase W. Nelson، and John C. Sanford Computational Evolution Experiments Reveal a Net Loss of Genetic Information Despite Selection ،Downloaded from Sanford, Dr. John. Biological Information - New Perspectives A Synopsis and Limited Commentary (Kindle Location 281). FMS Publications. Kindle Edition.

39. William A. Dembski, Winston Ewert and Robert J. Marks II[2] A General Theory of Information Cost Incurred by Successful Search

Downloaded from Sanford, Dr. John. Biological Information - New Perspectives A Synopsis and Limited Commentary (Kindle Location 346). FMS Publications. Kindle Edition.
40. Orr, H. A. and Coyne, J. A. 1992. The Genetics of Adaptation. A Reassessment. American Naturalist, 140:726. From Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 7735-7736).
41. Gould, Stephen Jay, Is a New and General Theory of Evolution Emerging?, speech presented at Hobart College, February 14, 1980; as quoted in Luther D. Sunderland, *Darwin's Enigma,* Master Books, San Diego, CA, 1984.
42. L. Dent, A New Model of Intracellular Communication Based on Coherent, High-Frequency Vibrations in Biomolecules Downloaded from Sanford, Dr. John. Biological Information - New Perspectives A Synopsis and Limited Commentary (Kindle Location 151). FMS Publications. Kindle Edition.
43. Jonathan Wells, The Membrane Code: A Carrier of Essential Biological Information That Is Not Specified by DNA and Is Inherited Apart from It, Downloaded from Sanford, Dr. John. Biological Information - New Perspectives A Synopsis and Limited Commentary (Kindle Location 131). FMS Publications. Kindle Edition.

الفصل الحادي عشر

1. Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science, (Kindle Location 2617). iUniverse. Kindle Edition, 2009.

2. David Berlinski, The Deniable Darwin, Discovery Institute for Science and Culture, Commentary 101, no. 6, June 1, 1996 < Center for Science and Culture http://www.discovery.org/a/130> accessed December 21, 2016.

3.Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 2415-2419).

4. Douglas Futuyma, Actionbioscience, Natural Selection: How

Evolution Works, December 2004,<http://www.actionbioscience.org/evolution/futuyma.html> accessed July 27, 2017.

5. Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 2474- 2480-2481).

6.Michael Danton, Evolution A Theory in Crisis, Alder&Alder Publisher, USA, 1986, p. 84.

7. Mayr, E (1970) Population, Species and Evolution, Harvard University Press, Cambridge.

See also: discussion of speciation and diversity of species in relation to geographical locatoin see Chapter 4 "The Riddle of Geograpgy" in Jeanson, Nathaniel T. Replacing Darwin: The New Origin of Species (Kindle Location 1499). Master Books. Kindle Edition, 2017. Also online video at <https://youtube/t8x9NYRAeZA> .

Peer Terborg, The design of life: part 3—an introduction to variation-inducing genetic elements, Journal of Creation 23(1):99–106, April 2009.
Peer Terborg, Evidence for design of life: part 2- Baranomes, Journal of Creation 22(3):68–76, April 2008. Discussion on the role of the so called redundant genes in speciatoin.

8. Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information Showing There Has To Be God (Kindle Location 6007). Kindle Edition, 2016.

9. Genet- ics of Cheetahs,” Creation Research Society Quarterly, March 1987, pp. 178-179.

10. Vance Ferrell, Science vs. Evolution, Published by Evolution Facts, Inc. 2006, p 305.

11.Nüsslein-Volhard, C. and E. Wieschaus. 1980. Mutations affecting segment number and polarity in Drosophila. Nature. 287 (5785): 795-801.

12.Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 3115-3118).

13. Sermonti, G. 2005. Why is a Fly Not a Horse. Discovery Institute Press. Seattle, Washington, p. 13.

14. Roger Lewin, "Evolutionary Theory under Fire" (1980) — Polskie

Towarzystwo Kreacjonistyczne <https://apologetyka.com/ptkr/groups/ptkrmember/spor/folder.2005-11-15.0080748368/Lewin> accessed June 2016.

15. Michael Danton, Evolution A Theory in Crisis, Alder&Alder Publisher, USA, 1986, p. 75.

16. N. Eldredge and S.J. Gould, (1973). 'Punctuated Equilibria: An Alternative to Phyletic Gradualism", in Models in Paleobiology ed. TJM Schopf. San Francisco: Freeman, Cooper and Co., pp.82-115.

17.Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information Showing There Has To Be God (Kindle Location 3312). Kindle Edition.

18. Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 30). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2017.

19. Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 2941-2942).

20.Darwin, F., (Ed), Letter to Asa Gray, dated 3 April 1860, The Life and Letters of Charles Darwin, D. Appleton and Company, New York and London, Vol. 2, pp. 90–91, 1911.

21. Charles Darwin, the Descent of Man, And Selection in Relation to Sex <https://teoriaevolutiva.files.wordpress.com/2014/02/darwin-c-the-descent-of-man-and-selection-in-relation-to-sex.pdf> accessed October 10, 2016.

22. Stuart Burgess ،The beauty of the peacock tail and the problems with the theory of sexual selection, Journal of Creation, 2001, 15(2):94–102.

23. Mason, C.W., Structural colours in feathers II, J. Physical Chemistry 27: P. 444, 1923.

24. Roughgarden, J., Oishi, M. and Akcay, E., Reproductive social behavior: cooperative games to replace sexual selection, Science 311(5763):965–969, 2006

25. David Catchpoole Peacock poppycock?, Creation 29(2):56, retrieved from creation.com < http://creation.com/peacock-poppycock#txtRef5> accessed at October 20, 2016.

26. Mark Pallen, The Rough Guide to Evolution, Rough Guide Ltd, London, 2009, p 75.

27. Colin Barras, 27 March 2008, "Have peacock tails lost their sexual

allure?" <https://www.newscientist.com/article/dn13535-have-peacock-tails-lost-their-sexual-allure/> accessed September 25, 2016.

28. David Catchpoole, Peacock tail tale failure ،Charles Darwin’s ‘theory of sexual selection’ fails to explain the very thing Darwin concocted it for< http://creation.com/peacock-tail-tale-failure>) accessed on Sept. 22, 2016.

29. Vance Ferrell, Science vs. Evolution, Published by Evolution Facts, Inc. 2006, p 304.

30. Prum and Brush, “Which Came First, the Feather or the Bird?” 86, in Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 315). Discovery Institute Press. Kindle Edition. .

31. Non-random cell-mediated genome change (“natural genetic engineering”) in evolution" <http://www.huffingtonpost.com/james-a-shapiro/natural-genetic-engineeri_b_1442309.html> accessed 7 August 2017.

32. James A. Shapiro, Evolution: A view from the 21st Century, 2011, FT Press Science, P. 143.

33. Stuart Kauffman,Evolution Beyond Entailing Law: The Roles of Embodied Information and Self Organization, Downloaded from Sanford, Dr. John. Biological Information - New Perspectives A Synopsis and Limited Commentary (Kindle Location 508). FMS Publications. Kindle Edition

34. Bruce H. Weber Towards a General Biology: Emergence of Life and Information from the Perspective of Complex Systems Dynamics Downloaded from Sanford, Dr. John. Biological Information - New Perspectives A Synopsis and Limited Commentary (Kindle Location 520). FMS Publications. Kindle Edition.

الفصل الثاني عشر

1. Carl Wieland, Darwin’s finches ،Evidence supporting rapid post-Flood adaptation, Creation 14(3): 1992, PP. 22–23.

2. Lack, D. L. 1947. Darwin’s Finches. New York, Cambridge University Press.

3. Rosemary B. Grant, Peter R. Grant What Darwin's Finches Can Teach Us about the Evolutionary Origin and Regulation of Biodiversity, BioScience (2003) 53 (10): 965-975, Retrieved from <https://academic.oup.com/bioscience/article/53/10/965/254944/What-Darwin-s-Finches-Can-Teach-Us-about-the> accessed on October 10, 2016.

4. Science and Creationism: A View from the National Academy of Sciences, Second Edition, Page 1, availabe as PFF at < http://nap.edu/6024>, accessed August 20, 2016.

5. Arhat Abzhanov The calmodulin pathway and evolution of elongated beak morphology in Darwin's finches, Nature, 2006, 442, 563-567.

6. Jonathan Wells, Icon of Evolution, Science or Myth, Chapter 8, Darwin's Finches, Regnery Publishing, Inc., Washington, 2000.

7. Nature: Galápagos Finch "Species" Can Interbreed, Casey Luskin March 21, 2014 7:07 AM, Permalink <http://www.evolutionnews.org/2014/03/nature_galapago083531.html> based on Grant P R, Grant R.B, Evolutionary biology: Speciation undone : Nature : Nature Research <http://www.nature.com/nature/journal/v507/n7491/pdf/507178b.pdf>

8. Jonathan Wells, Icon of Evolution, Science or Myth, Chapter 7, Peppered moths, Regnery Publishing, Inc., Washington, 2000.

9. Jonathan Wells, Swptember 30, 2002, Dicovery Institute "The Peppered Myth:"Of Moths and Men" An evolutionary tale" <http://www.discovery.org/a/1263> accessed June 20, 2016.

10. Jerry Coyne, "Not black and white," a review of Michael Majerus's Melanism: Evolution in Action, Nature 396 (1998): 35-36.).

11. Jonathan Wells, Icon of Evolution, Science or Myth, Chapter 7, Peppered moths, Regnery Publishing, Inc., Washington, 2000)

12. International Wildlife Encyclopedia (1970 edition), Vol. 20, p. 2706. Retrieved from, Creation-Evolution Encyclopedia <http://www.pathlights.com/ce_encyclopedia/Encyclopedia/09nsel05.htm> accessed October 2016.

13. John A Endler, Natural Selection on Color Patterns in Poecilia Reticulata, Evolution, 34 (1), 1980, pp.76-91.

14. , Gain an overview of the experiment <http://www.mhhe.com/biosci/genbio/tlw3/virtual_labs/lab1/labs/lab1/resources/overview.pdf> accessed june 2016.

15. Richard Dawkins, The Greatest Show on Earth, The Evidence for Evolution, Free Press, Transworld, 2009, p. 119.

16. Bergman, Jerry. 2003 (Apr.). "Does the acquisition of antibiotic and pesticide resistance provide evidence for evolution?" Journal of Creation 17(1):26-32)

17. Davies, A.P., Billington, O.J., Bannister, B.A., Weir, W.R., McHugh, T.D. and Gillespie, S.H., Comparison of fitness of two isolates of mycobacterium tuberculosis, one of which had developed multi-drug resistance during the course of treatment, J. Injection 41(2):184–187, 2000.

18. Kevin Anderson, Is Bacterial Resistance an Example of Evolutionary Change? vol.41, No. 4 of the Creation Research Society Quarterly 2005, True Origin Archive, True Origin Archive, 3, January 2018 <https://www.trueorigin.org/bacteria01.php> accessed 1 April 2016

19. Levine, J. and Miller, K., Biology: Discovering Life, D.C. Heath, Lexington, p. 257, 1994.

20. Rowland, M., Fitness of insecticide resistance, Nature 237:194, 1987.

21. McGuire, R., Eerie: human arctic fossils yield resistant bacteria, Medical Tribune, 29 December, 1988, pp. 1, 23.

22. Resisting an Overused Argument for Evolution, Antibiotic-Resistant Bacteria<http://www.creationbc.org/index.php?option=com_content> accessed March 2016.

23. Richard Lenski Experimental Evolution, Michigan State University, Overview of the E. coli long-term evolution experiment <http://myxo.css.msu.edu/ecoli/overview.html> accessed February 2016.

24. Philippe, Nadège; Pelosi, Ludovic; Lenski, Richard E.; Schneider, Dominique (2008). "Evolution of Penicillin-Binding Protein 2 Concentration and Cell Shape during a Long-Term Experiment with Escherichia coli", Journal of Bacteriology 191 (3): 909–21. accessible at <http://jb.asm.org/content/191/3/909> accessed on 6 December 2016.

25. Richard Dawkins, The Greatest Show on Earth, The Evidence for

Evolution, Free Press, Transworld, 2009, p. 125.

26. The Evolution of Citrate Use | Telliamed Revisited, accessed on February
2016 <https://telliamedrevisited.wordpress.com/2016/02/20/on-the-evolution-of-citrate-use/> accessed 8 August 2016.

27. Evo-Ed: E. coli Cell Biology, Michigan State Univeristy, <http://lbc.msu.edu/evo-ed/pages/Ecoli/cellbio.html> accessed 10 October 2016.

28. Hall, B. G. (1982-07-01). " Chromosomal mutation for citrate utilization by Escherichia coli K-12", Journal of Bacteriology 151 (1): 269–273. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7045076> accessed 7 December 2016.

29. Van Hofwegen, Dustin J.; Hovde, Carolyn J.; Minnich, Scott A.; Silhavy, T. J. (1 April 2016). "Rapid Evolution of Citrate Utilization by Escherichia coli by Direct Selection Requires citT and dctA". Journal of Bacteriology 198 (7): 1022–1034. <http://jb.asm.org/content/198/7/1022> accessed 20 December 2016

30. Roth, John R.; Maisnier-Patin, Sophie; Silhavy, T. J. (1 April 2016). "Reinterpreting Long-Term Evolution Experiments: Is Delayed Adaptation an Example of Historical Contingency or a Consequence of Intermittent Selection?". Journal of Bacteriology 198 (7): 1009–1012.

31. Blount, Zachary D.; Borland, Christina Z.; Lenski, Richard E. (2008). "Historical contingency and the evolution of a key innovation in an experimental population of Escherichia coli". Proceedings of the National Academy of Sciences 105 (23): 7899–906.). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2430337/> accessed 10 October 2016.

32. Michael Behe, Evolution News & Science Today, November 21, 2013 "Lenski’s Long-Term Evolution Experiment: 25 Years and Counting" <http://www.evolutionnews.org/2013/11/richard_lenskis/> accessed 10 June 2016.

33. Sanford, John. Genetic Entropy (Kindle Location 512). FMS Publications. Kindle Edition, 2014. Also see:

Montañez, G., R. Marks, J. Fernandez, and J. Sanford. 2013. Multiple

overlapping genetic codes profoundly reduce the probability of beneficial mutation, In: Marks II R.J. et al., (eds) Biological Information – New Perspectives (pp 139-167). <http:// www.worldscientific.com/ doi/ pdf/ 10.1142/ 9789814508728_0006> accessed 10 Jul. 2016.

Sanford describe the bacterial changes noted in Lenski experiments as both, non representative to really "deep time" as it is claimed, and if examined closely it is a form of "adaptive degenration" or "reductive evolution" a kind of genetic entropy:

"The claim that this experiment somehow involves “deep time” or reflects macro-evolution is not accurate or reasonable. Over a period of a few decades, a strain of E. coli bacteria became slightly better-adapted to an artificial nutrient medium. This is not unexpected or remarkable in any way. It merely reflects fine-tuning. It is still the same type of bacterium – E. coli. Because the Lenski experiment has only been running for a fraction of the time as the H1N1 population, and because the mutation rate per nucleotide in bacteria is at least 1,000-fold lower than for the influenza virus, the influenza population reflects much “deeper time” than Lenski’s bacterial populations. In the Lenski populations, a few hundred mutations have accumulated per cell, while in the influenza population nearly 2,000 mutations accumulated per viral particle. More than 10% of the viral genome mutated, while the change in the bacterial genome was trivial (a few hundred mutations within a genome of over 4 million base pairs). The Lenski experiment needs to run many centuries before we can expect to see extreme manifestations of genetic entropy as observed in the H1N1 virus. However, when viewed more carefully, Lenski’s own data still reveals clear evidence of genetic degeneration (Rupe and Sanford, in preparation). When we examine the specific genetic changes that enabled adaptation to the artificial environment, we see in every case, that the adaptation was accomplished by means of either loss-of-function or loss-of-regulation mutations (and hence loss of information). Because more than half the E.coli genome involves functions not relevant to the static artificial environment of Lenski’s experiment, the silencing of these temporarily “expendable” genes and the elimination of all non-relevant functions will continue indefinitely until the bacterial genome is stripped down to its minimal functionality. This should take several centuries. In this way the maximal energy

efficiency will be accomplished – allowing the bacteria (due to its greatly reduced functional genome) to grow at maximal speed within the fixed artificial environment. But this is not forward evolution. It is adaptive degeneration, or reductive evolution – it is really a form of genetic entropy. The “evolving” strains are degenerating toward the point where they can only grow in a specific, extremely limited, and entirely artificial environment. In reality, such strains are becoming increasingly disabled, and will be increasingly unfit to survive in the real world. While a handful of loss-of-function mutations have been demonstrated to increase adaptation to the artificial environment, these are greatly outnumbered by other mutations that have been accumulating relentlessly, apart from selection, and which have no visible effect. Very reasonably, most of these can be assumed to be nearly-neutral mutations which are slightly deleterious. Over hundreds of years, Lenski’s “evolving” strains of bacteria must logically go extinct (if they could be maintained in the artificial environment that long). Nearly-neutral deleterious mutations will inevitably cause the bacterial genome to “rust out” (Gibson et al., 2013; Sanford et al., 2013).

Sanford, John. Genetic Entropy (Kindle Locations 2277-2280) to (Kindle Location 2300) . 2014.

34. Michael Behe, The Edge of Evolution, The Search for the Limits of Darwinism, Free Press, New York, 2007

35. What is malaria? <http://www.yourgenome.org/facts/what-is-malaria> accessed 10 April 2016.

36. Vance Ferrell, Science vs. Evolution, Published by Evolution Facts, Inc. 2006, p 336 .

37. Michael Behe, The Edge of Evolution, The Search for the Limits of Darwinism, Kindle Edition, Location 948 of 5682.

38. ibid Location, Kindle Edition, 928 of 5682.

39. ibid Michael, Kindle Edition, Behe Location 817 of 5682 .

40. Coffin J. M. 1995. HIV population dynamics in vivo: implications for genetic variation, pathogenesis, and therapy. Science 267: 483-89.

41. Michael Behe, The Edge of Evolution, The Search for the Limits of Darwinism, Kindle Edition, Location 2185 of 5682 to location 2241 of

5682.

42. Richard Dawkins, The Greatest Show on Earth, The Evidence for Evolution, p. 119.

43. Hottes AK, Freddolino PL, Khare A, Donnell ZN, Liu JC, Tavazoie S (2013) Bacterial Adaptation through Loss of Function. PLoS Genet 9(7): e1003617. doi:10.1371/journal.pgen.1003617,<http://journals.plos.org/plosgenetics/article?id=10.1371/journal.pgen.1003617> Accessed 1 January 2017.

44. The TG and HDL Working Group of the Exome Sequencing Project, National Heart, Lung, and Blood Institute. Loss-of-Function Mutations in APOC3, Triglycerides, and Coronary Disease, N Engl J Med 2014; 371:22-31, accessed at <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1307095> accessed 20 December 2016.

45. Flannick et al, Loss-of-function mutations in SLC30A8 protect against type 2 diabetes, Nat Genet. 2014; 46(4): 357-363. Published online 2014 Mar 2. doi: 10.1038/ng.2915 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4051628/> accessed 5 December 2016.

46. For basic discussion and analysis in relation to this problems related to population size, rate of reproduction and inefficacy of natural selection to hinder genetic degeneration (entropy) as to the assumption of promoting evolution see Chapter 4 in Sanford, John. Genetic Entropy (Kindle Location 764). Kindle Edition.

الفصل الثالث عشر

1. Charles Darwin, The Origin of Species, Sixth Edition,New York: D, Appleton, 1890, Chapter X.

2. Jeffrey S. Levinton, "The Big Bang of Animal Evolution," Scientific American 267 (November, 1992): 84-91

3. Bowring et al, "Calibrating Ratess of Early Cambrian Evolution", Science, 1993 Sep 3;261:1293-8, retrieved at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11539488> accessed 2 Feb, 2016.

4. Antony Latham, The Naked Emperor: Darwinism Exposed, Janus Publishing Company Ltd, London.2007, page 34,

5. Darwin's Dilemma, (2010) DVD Documentary < https://youtu.be/xxh9o32m5c0.> accessed june 2014.

6. Peter Bowler, Cambrian Conflict: Crucible an Assault on Gould's Burgess Shale Interpretation, American Scientist, Vol. 86, Number 5 ،, Book review, the Crucible of Creation: Based on review of Conway Morris, The Burgess Shale and the Rise of Animals.

7. Antony Latham, The Naked Emperor: page 32-33.

8. Stephen C. Meyer, Darwin's Doubt, The Explosive Origin Of Animal Life And The Case For Intelligint Design, HarperCollins, 2013, pp. 79-87.

9. Jennifer F. Hoyal Cuthill and Simon Conway Morris, Fractal branching organizations of Ediacaran rangeomorph fronds reveal a lost Proterozoic body plan, PNAS, 2014, Vol. 111 (36) 13122-13126. retrieved at <http://www.pnas.org/content/111/36/13122.short> accessed 5 March 2016.

10. Evolution News , August, 2014 Simple Fractal Branching Explains the Ediacaran Rangeomorphs, <http://www.evolutionnews.org/2014/08/simple_fractal088931.htm> accessed 5 March 2016.

11. Shen et al, The Avalon Explosion: Evolution of Ediacran Morphospace, Science, 2008:Vol. 319, pp. 81-84.

12. Bowring, S. A. et al. Calibrating rates of Early Cambrian evolution.Science 261): 1993).

13. Mark Pallen, The Rough Guide to Evolution, Penguin Group, 2009, P.164.

14. Schopf JW, Packer BM, Early Archean (3.3-billion to 3.5-billion-year-old) microfossils from Warrawoona Group, Australia, Science, 1987, Jul 3;237:70-3.

15. David Wacey et al. Microfossils of sulphur-metabolizing cells in 3.4-billion-year-old rocks of Western Australia, Nature Geoscience 4, 698–702 (2011), retrieved at <http://www.nature.com/ngeo/journal/v4/n10/full/ngeo1238.html>

accessed 10 June 2016.

16. S. M. Gon, Trilobite Facial Sutures, 3 Feb. 2009 <www.trilobites.info/sutures.htm> accessed 7 June 2016. & K. Harada, 12 January 1015, What are Trilobites? <https://www.trilobites.info/trilobite.htm> acessed 7 June 2016.

17. Babcock et al, The Chengjian Biota: Record of the Early Cambrian Diversification of Life and Clues to Exceptional Preservation of Fossils, Retrieved at <http://www.geosociety.org/gsatoday/archive/11/2/pdf/i1052-5173-11-2-4.pdf> Accessed 7 March 2016.

18. Chen, J.Y., Zhou, G.Q., Zhu, M.Y., and Yeh, K.Y., 1997, The Chengjiang Biota: A unique window of the Cambrian explosion: National Museum of Natural Science: Taichung, Taiwan, 222 p.

19. Stephen C. Meyer, Darwin's Doubt, The Explosive Origin Of Animal Life And The Case For Intelligent Design, pp. 62-69.

20. Erwin and Valantine, The Cambrian Explosion: The Construction of Animal Biodiversity, by Douglas H. Erwin and James W. Valentine. Greenwood Village, CO: Roberts & Co. 2013.

21. Jeffrey S. Levinton, "The Big Bang of Animal Evolution," Scientific American 267, November, 1992, 84-9

22. Stephen Jay Gould, Wonderful Life, The Burgess Shale and the Nature of History, W . NORTON & COMPANY' NEW YORK· LONDON, 1989, P.57.

23. Stephen C. Meyer, Darwin's Doubt, The Explosive Origin Of Animal Life And The Case For Intelligent Design, p. 72.

24. James W. Valentine, "The Macroevolution of Phyla," pp. 525-553 in Jere H. Lipps & Philip W. Signor (editors), Origin and Early Evolution of the Metazoa (New York: Plenum Press, 1992.

25. Simon Conway Morris, The crucible of creation: The Burgess Shale and the rise of Animals, Oxfod University Press, 1998.

26.Wells, J. Icons of Evolution: Science or Myth? Washington, DC: Regnery Publishing, 2000.

الفصل الرابع عشر

1. Darrel Falk, coming to peace with Science, 2004 by InterVarsity Press ، PP 83-84.

2. Carl Werner, Evolution: the Grand Experimen, ,Vol 1, 2007, New Leaf Press, 3^{ed} edition, Appendix A: the number of fossils, p.223.

3. Stephen Jay Gould, Is a New and General Theory of Evolution Emerging? <http://www.somosbacteriasyvirus.com/gould.pdf> Paleobiology, Vol. 6, No. 1, 1980, p. 127, accessed Jan. 20, 2016.

4. Richard Dawkins, The Greatest Show on Earth: The Evidence for Evolution, Press Release, 2010.

5. Romer, A.S. (1966) Vertebrate Paleontology, 3rd ed. , University of Chicago Press, Chicago, quated from Micheal Denton, Evolution a Theory in Crisis, Alder&Alder , 1986, page 190.

6. Rudwick ,M.J.S. (1972) The Meaning of Fossils, Neal Watson Academic Publications Inc, New York, pp 228 and 239, quated from Micheal Denton, Evolution a Theory in Crisis, Alder&Alder , 1986, page 191.

7. Kate T., Gauri S., Poonam S., Pooja Sehgal, Nikhilesh Jasuja, Rupal Bansal., "Invertebrate vs Vertebrate." Diffen.com. Diffen LLC, n.d. Web. 28 Mar 2017<http://www.diffen.com/difference/Invertebrate_vs_Vertebrate> accessed December 2015.

8. Wray, Gregory A. 1999. Echinodermata. Spiny-skinned animals: sea urchins, starfish, and their allies. Version 14 December 1999 (under construction). <http://tolweb.org/Echinodermata/2497/1999.12.14 in The Tree of Life Web Project, http://tolweb.org/ > accessed 1April 1015.

See also: Latham, Antony. The Naked Emperor: Darwinism Exposed (Kindle Location 805). Janus Publishing Company. Kindle Edition (2007).

9. Clarkson, Invertebrate Palaeontology and Evolution, 1998, Published by Blackwell Science Ltd, P.302.

10. Anthony Latham, The Naked Emperor: Darwinism Exposed, Janus Publishing Company Led, London, 2005, Chapter four.

See T. McCormick and R. Fortey,. (2002). ‘The Ordovician Trilobite Carolinites, a test case for microevolution in a macrofossil lineage’, Palaeontology, vol. 45. part 2. Retrieved at <onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1475-4983.00235/pdf> (Study on trilobite Carolinites as it progressed through the Lower to Middle Ordovician period (many millions of years). found essentially a confirmation of the idea that stasis is the norm. Changes were seen over time in various characteristics of the trilobite. Some changes in anatomy were sudden, some seemed to go through successive transitional forms and some fluctuated with little or no change. Those changes that occurred showed evidence of reversal – that is, the changes sometimes reverted back to the original. Statistical analysis of the entire process showed that there was no evidence of any sustained ‘direction’ in any changes.) Quated in Latham, Antony. The Naked Emperor: Darwinism Exposed (Kindle Locations 868-874). Janus Publishing Company. Kindle Edition.

11. "A.W. Rowe (1899). "An analysis of the genus Micraster as determined by rigid zonal collecting from the zone of Rhynchonella cuvieri to that of Micraster coranguinum" Quarterly Journal of Geological Society of London 55, pp. 494-547. Cited in Latham, Antony. The Naked Emperor: Darwinism Exposed (Kindle Location 855). Janus Publishing Company. Kindle Edition.

12. Michael Benton,Vertebrate Palaeontology. Third edition, 2005 Blackwell Science Ltd.

13. Duane T. Ghish, Evolution: The Challenge of the Fossil Record, 1992, Creation-Life Publishers, Master Books Division El Cajon, California, pp.65-66.

14. Michael Benton 1997) Vertebrate Palaeontology.Chapman and Hall- Quated from Anthony Latham, The Nacke Emperor, Darwinism Exposed, location 933 kindle.

15. Anthony Latham, The Naked Emperor: Darwinism Exposed , location 964 kindle.

16. Carl Werner, Evolution: the Grand Experimen, ,Vol 1, 2007, New Leaf Press, 3ed edition, Appendix A: the number of fossils, p.97.

17.Nelson, Richard William. Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Location 3802). iUniverse. Kindle

Edition, 2009.

18. ibid (Kindle Location 3826).

19. Stahl, B. J. 1974. Vertebrate History, Problems in Evolution. McGraw-Hill Book Co, New York, p. 146. From Nelson, Richard William. Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 3872).

20. ViJ Sodera, One small Speck to Man, the evolution myth, 2003, ViJ Sodera Productions, UK, p. 36.

21.Denton, M. 1985. Evolution: A Theory in Crisis. Adler & Adler Publishers, Chevy Chase, MD, p. 177.

22.ibid p. 218.

23.Clack A.J., The Fish-Tetrapod Transition: New Fossils and Interpretations, Evo Edu Outreach (2009) 2:213-223, retrieved at <http://www.rpgroup.caltech.edu/courses/Evolution_GIST_2013/files_2013/articles/ClackFishTetrapod.pdf> accesed 5 July 2016.

24.Richard Dawkins, The Greatest Show on Earth: The Evidence for Evolution, Press Release, 2010, P. 169.

25. Per Erik Ahlberg and Jennifer A. Clack, "Palaeontology: A Firm Step from Water to Land," Nature 440, no. 7085 (April 6, 2006): 747–749, . From Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 313). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2016.

26.Duane T. Ghish, Evolution: The Challenge of the Fossil Record, 1992, Creation-Life Publishers, Master Books Division El Cajon, California, p. 75.

27. Clack, Gaining Ground, Chapter 4; Niedźwiedzki Grzegorz, Piotr Szrek, Katarzyna Narkiewicz, Marek Narkiewicz, and Per E. Ahlberg, "Tetrapod Trackways from the Early Middle Devonian Period of Poland," Nature 463, no. 7277 (January 7, 2010): 43–48, doi:10.1038/nature08623. See also: "The first tetrapods," Earth History: a new approach, March 7, 2012, <http://www.earthhistory.org.uk/recolonisation/first-amphibians>. From Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 313). Kindle Edition.

See Also: 16. Per Ahlberg, "Fossil Footprints Give Land Vertebrates a

Much Longer History," ScienceDaily, January 8, 2010, http:// www.sciencedaily.com/ releases/ 2010/ 01/ 100107114420. htm, last accessed 9/ 19/ 10.

28. Tas Walker, Januray 14, 2010, Tetrapods from Poland trample the Tiktaalik school of evolution, Journal of Creation, 24(1):P. 127, 2010 <http://creation.com/polish-tetrapod-footprints-trample-tiktaalik#txtRef1> accessed 7 Feb, 2015

29. Jeanna Bryne, January 6, 2010, Four-legged Creature's Footprints Force Evolution Rethink <http://www.livescience.com/6004-legged-creature-footprints-force-evolution-rethink.html> accessed 7 Feb, 2015.

30. Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis, Bridging Gaps: Limbs, Feathers, Wings, and Eels (p. 157).

31. Joost M. Woltering, Daan Noordermeer, Marion Leleu, and Denis Duboule, "Conservation and Divergence of Regulatory Strategies at Hox Loci and the Origin of Tetrapod Digits," PLoS Biology 12, no. 1 (January 21, 2014): e1001773, author summary, doi:10.1371/journal.pbio.1001773. From Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 160). Kindle Edition.

32. Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 161). Kindle Edition.

33. ibid (p. 162).

34. Sean B. Carroll, Endless Forms Most Beautiful: The New Science of Evo Devo (New York: W. W. Norton & Co., 2005), 188. From Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 314). Discovery Institute Press. Kindle Edition. Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 164). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

35 The University of Chicago Medicine, 2011, A small step for lungfish, a big step for the evolution of walking <http://www.uchospitals.edu/news/2011/20111212-lungfish.html> accessed 12 November 2015.

36. Wagner, Homology, Genes, and Evolutionary Innovation, 61. from Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 168). Kindle Edition.

37. Gary Parker, Creation: Facts of Life, 2010, Master Books, Kindle

Edition, P. 118.

38. Daeschler, E.B., Shubin, N.H., Thomson, K.S. and Amaral, W.W., A Devonian tetrapod from North America, Science 265:639–641, 1994.

39. Kurt P. Wise, The origin of life's major groups; in: Moreland, J.P. (Ed.), The Creation Hypothesis: Scientific Evidence for an Intelligent Designer, InterVarsity Press, Downers Grove, pp. 211–234, 1994; p. 227.

40.Paul Garner, The fossil record of 'early' tetrapods: evidence of a major evolutionary transition?, Journal of Creation 17(2):111–117, 2003, retrieved at <http://creation.com/the-fossil-record-of-early-tetrapods-evidence-of-a-major-evolutionary-transition> accessed 15 December 2015.

41. Dr Oliver Niehuis Zfmk, Bonn, Wired:When Did Insects Evolve?،<https://www.wired.com/2014/11/when-did-insects-evolve/> accessed 7 June 2015.

42. Episodes in insect evolution, Timothy J. Bradley et alIntegrative and Comparative Biology, Volume 49, Issue 5, 1 November 2009, Pages 590–606, <https://academic.oup.com/icb/article/49/5/590/625173/Episodes-in-insect-evolution> accessed june 2015.

43. Knecht, R. J., M. S. Engel and J. S. Benner. 2011. Late Carboniferous paleoichnology reveals the oldest full-body impression of a flying insect. Proceedings of the National Academy of Sciences.108 (16): pp. 6515-6519.

44. Birds, Insects and What They Share, Evolution News, September 12, 2016, <https://evolutionnews.org/2016/09/birds_insects_a/> accessed 20 July 2017.

45. Brian Thomas ،April 29, 2011 ،Insect Fossil Flies in the Face of Gradual Evolution | The Institute for Creation Research <http://www.icr.org/article/insect-fossil-flies-face-gradual-evolution/> accessed 18 june 2015.

46. Stephen M. Jackson and Richard W. Thorington, Jr., Gliding Mammals: Taxonomy of Living and Extinct Species ,Washington, DC: Smithsonian Institution Scholarly Press, 2012, PDF is available online at <https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/18186/SCZ638_Jackson_FINAL_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y.> accessed 1 June 2015.

47. “Flying and gliding animals,” Wikipedia, accessed on September 9, 2015, http://en.wikipedia.org/wiki/Flying_and_gliding_animals; “Common Gliding Lizard,” Wikipedia, accessed on September 9, 2015, <http://en.wikipedia.org/wiki/Common_Gliding_Lizard.>. From Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 181-182). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2016.

48. Giannini, “Toward an Integrative Theory on the Origin of Bat Flight,” 353–354. from ،Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 182). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2016.

49. Zhe Wang, Dong Dong, Binghua Ru, Rebecca L. Young, Naijian Han, Tingting Guo, and Shuyi Zhang, “Digital Gene Expression Tag Profiling of Bat Digits Provides Robust Candidates Contributing to Wing Formation,” BMC Genomics 11 (2010): 619, doi:10.1186/1471-2164-11-619. From Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 182). Discovery Institute Press. Kindle Edition 2016.

50. Scott D. Weatherbee, Richard R. Behringer, John J. Rasweiler, and Lee A. Niswander, “Interdigital Webbing Retention in Bat Wings Illustrates Genetic Changes Underlying Amniote Limb Diversification,” Proceedings of the National Academy of Sciences 103, no. 41 (October 10, 2006): 15103–15107, doi:10.1073/pnas.0604934103. From Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 185). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2016.

51. Bat wing development, Wikipedia,2015, <http://en.wikipedia.org/wiki/Bat_wing_development.> accessed on 7 September 2016.

52. Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 184). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2016.

53. Simmons, N., Symour, K.L., Habersetzer, J. & Gunnell, G. (Feruary 14, 2008). Primitive early Ecocene bat from Wyomiing and the evolution of flight and echolocation, Nature, Vol 451, p. 818.

54.Carl Werner, "Evolution the Grand Experiment, 3rd Edition Appendix D: Bat Evolution update" 2008.

55.Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 187-188).

56. Stephen T. Blume. Evo-illusion: Why IID Trumps ID and Evolution

(p. 173). Xlibris. Kindle Edition

57. Carl Werner, Evolution the Grand Experiment, 3rd Edition, p. 237.

58. Nelson, Richard William. Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 3543-3545). iUniverse. Kindle Edition, 2009.

59. Dr Peter Wellnhofer, Curator Emeritus of Bavarian State Collection of Paleontology in Munich, worked on three of the original specimens of Archaeopteryx- from Evolution the Grand Experiment, 3rd Edition Chapter on evolution of birds.

60. Evolution the Grand Experiment, pp. 165-184.

61.ALL ABOUT BIRDS!, Bird Extremes - Enchanted Learning <http://www.enchantedlearning.com/subjects/birds/Birdextremes.shtml> accessed 12 Jan 2016.

62. See Interview with Dr Timothy Rowe, professor of Biology in referance # 4 in Evolution the Grand Experiment, 3rd Edition Chapter on evolution of birds.

63. ViJ Sodera, One small Speck to Man, the evolution myth, 2003, ViJ Sodera Productions, UK, p 236.

64. Dr. Lee Spetner first made this allegation in a meeting of orthodox Jewish scientists held in Jerusalem in July 1980. Spetner studied the British Museum specimen in June 1978 and explained the discrepancies to Dr. Alan Charig, the museum's Chief Curator of Fossil Amphibians, Reptiles, and Birds. [See "Is the Archaeopteryx a Fake?" Creation Research Society Quarterly, Vol. 20, September 1983, pp. 121–122.] Charig has consistently denied a forgery.

65. Fred Hoyle and N. Chandra Wickramasinghe provide color photographs and the most complete description of this evidence of a fraud in Archaeopteryx, the Primordial Bird: A Case of Fossil Forgery, Swansea, England: Christopher Davies, Ltd., 1986. This book also responds to counterclaims that Archaeopteryx was not a forgery.

66. Ostrom, J."Bird Flight: How Did It All Begin?" American Scientist, 1979, 67(1):46–56.

Feduccia, A. and Harrison, B. 1979. Tordoff Feathers of Archaeopteryx: Asymmetric Vanes Indicate Aerodynamic Function. Science,

203(4384):1021–1022.

Mayr, E. 1982. The Growth of Biological Thought. Cambridge, MA; Harvard University Press, p. 430.

Martin, L. D. 1985. The relationship of Archaeopteryx to other Birds. The Beginnings of Birds, Eichstatt: Freunda des Jura Museums, p. 182.

Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 7036-7042). iUniverse. Kindle Edition.

educcia, A. 1984. Es Begann am Jura-Meer, in German edition. (The Age of Birds). Hildesheim, Germany: Gerstenberg Buchuerlag.

Denton, M. 1985. Evolution: A Theory in Crisis. Adler & Adler Publishers. Chevy Chase, MD, p. 175.

Carroll, R. 1997. Patterns and Processes of Vertebrate Evolution, Cambridge University Press, 1997, pp. 8–10.

For more details seen Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 3581-3584). iUniverse. Kindle Edition.

67.Dodson, P. 1985. International Archaeopteryx Conference. Journal of Vertebrate Paleontology, 5:179.

68. Gee, H. 1999. In Search of Deep Time. New York: The Free Press, pp 195–197.

69. Stahl, B.J. 1974. Vertebrate History: Problems in Evolution. McGraw-Hill Book Co. New York, p. 349. From Nelson, Richard William, Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 3558-3559).

- Martin, L. D. 1985. The relationship of Archaeopteryx to other Birds. The Beginnings of Birds, Eichstatt: Freunda des Jura Museums, p. 182. From Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 3573-3576).

- Denton, M. 1985. Evolution: A Theory in Crisis. p. 175.

- Gee, H. 1999. In Search of Deep Time. pp 195–197.

- Lingham-Soliar T, et al. 2007. A new Chinese specimen indicates that ‘protofeathers’ in the Early Cretaceous theropod dinosaur

Sinosauropteryx are degraded collagen fibres. Proc Biol Sci. 274(1620):1823–9. From Nelson, Richard William. Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 7050-7052).

- Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 3598-3599).

- Kennedy, E. 2000. Solnhofen Limestone: Home of Archaeopteryx. Geoscience Reports, 30:1–4. from Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Location 7059).

70. Sloan, Christopher P. (1999, November). Feathered dinasours, National Geographic, Volume 196, No. 5, pp. 98-107.

71. Evolution the Grand Experiment, 3rd Edition Chapter on evolution of birds.

72. Stephen T. Blume. Evo-illusion: Why IID Trumps ID and Evolution (p. 173). Kindle Edition.

73. Alan Feduccia et. al, "Do Feathered Dinosaurs Exist? Testing the Hypothesis on Neontological and Paleontological Evidence, Journal of Morphology, 266:125-166, 2005, <http://biology.kenyon.edu/courses/biol241/bird%20flight%202005%20Feduccia_Alan.pdf> accessed 8 June 2015.

74. Stephen T. Blume. Evo-illusion: Why IID Trumps ID and Evolution (p. 166). Kindle Edition.

75. Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 178).

76. Everything You Need To Know About Feathers | Bird Academy • The Cornell Lab <https://academy.allaboutbirds.org/feathers-article/> accessed 8 June 2015.

77. Video: <http://people.eku.edu/ritchisong/feather_evolution.htm.> accessed 8 June 2016.

78. Ornithology BIO 554/754, Feather evolution <http://people.eku.edu/ritchisong/feather_evolution.htm> accessed 8 June 2015.

79. Prum and Brush, “The Evolutionary Origin and Diversification of Feathers,” 289. From Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis

(p. 317). Kindle Edition.

80. Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 179). Kindle Edition.

81.Flying Squirrel | World's Weirdest, Nat Geo Wild <https://youtu.be/1-FHzf4xnWw> accessed Nov, 2016 .

82. Isaac Salazar-Cludad, "On the origin of mophological disparity and its diverse developmental basis" BioEssay 28 (November 2006):1112-1122

83. Stephen C. Mayer "The Origin of bilological information and the higher taxonomic categories" Proceedings of the Biological Society of Washington 117 (2004):213-239.

84. Wallace Arthur, The Origin of Animal Body Plans: A study in Evolutioary Developmental Biology, (Cambridge: Cambridge University Press 1997).

85. Stephen C. Meyer, Scotoo Minnich, Jonathan Moneymaker, Paul A. Nelson and Ralph Seelke, Explore Evolution, The Arguments for and Against Neo-Darwinism, Hill House Publishers, Melbourne & London, 2007, p.135.

See Also:<www.peteducation.com/article.cfm?aid=2721> accessed 30 June 2017.

86. Nelson, Richard William. Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 3554-3555).

87. Michael Benton. "The rise of mammals" The Apple Press. London, 1991. p105-6.

88. Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 3893-3894).

See: largest living horse stands 6 feet 7 ½ inches from hoof to shoulder and weighs 2,400 pounds, while the smallest is only 17 inches!. Quoted from Seegert, Jay. Creation & Evolution: Compatible or in Conflict? (p. 128). Master Books. Kindle Edition, 2014.

“The World’s Tallest Horse Meets the World’s Smallest,” MailOnline, http:// www.dailymail.co.uk, 27 July 2007. Accessed 10 December 2018.89. Richard Hulbert Jr. "Horses through time". Sadra Olsen (Ed). Roberts Rinehard. 1997. p22, Quated from ViJ Sodera, One small Speck

to Man, the evolution myth, 2003. p. 78.
See also: Seegert, Jay. Creation & Evolution: Compatible or in Conflict? (p. 128). Master Books. Kindle Edition, 2014.

90. Simpson, G. G. 1953. The Major Features of Evolution. Columbia University Press, New York, p. 125.

See also: "fossils of three-toed and single-toed species appearing in the same rock formation (in Nebraska), proving that both lived at the same time. This is strong evidence that one did not evolve into the other." "There is also an inconsistency regarding the number of ribs each proposed species had. It goes from 15 to 19, back to 18. Moreover, the number of lumbar vertebrae changes from six to eight and back to six again, which is very inconsistent with what would be expected if evolution were true." quated in Seegert, Jay. Creation & Evolution: Compatible or in Conflict? (p. 128). Master Books. Kindle Edition, 2014.

92. Heribert, N. 1954. Synthetische Artbildung. Lund. Sweden: Vertag CWE Gleenrup, pp. 551–552. From Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 3914-3916).

93. Rensberger, B. 1980. Houston Chronicle, November 5, Section 4, p. 15. From Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 3932-3936).

94. Gould, S. J. 1997. The Spread of Excellence From Plato To Darwin. Full House, pp 67–69. From Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 3948-3954).

See also: comments from Niles Eldredge, evolutionist and curator of the American Museum of Natural History"I admit that an awful lot of that [imaginary stories] has gotten into the textbooks as though it were true. For instance, the most famous example still on exhibit downstairs [in the American Museum] is the exhibit on horse evolution prepared perhaps 50 years ago. That has been presented as literal truth in textbook after textbook. Now I think that that is lamentable." cited in Seegert, Jay. Creation & Evolution: Compatible or in Conflict? (pp. 128-129). Master Books. Kindle Edition. 2014. 95. Benton, Vertebrate Palaeontology, PP. 342-343.

96. Ker Than, May 13, 2015 , Live Science, What is Darwin's Theory of Evolution? <http://www.livescience.com/474-controversy-evolution-works.html> accessed 7 June 2016.

97. (Gingerich,P.D., Haq,M., Zalmout, I.S., Khan, I. H.. and Malkani, M.S., September 21, 2001. Origin of whales from ealry artiodactyls: hands and feet of Eocene Protocetidae from Pakistan. Science, Vol 293 (5538), pp. 2239-2242.

98. Carl Werner , Evolution: The Grand Experiment,2007, page 129-145., and Appendix F, p. 531.

99. Ashby L. Camp, May/June 1998, True. Origin Archive "Overselling of Whale Evolution " <https://www.trueorigin.org/whales.php> accessed 18 Feb 2015.

100. Written in Stone: Evolution, the Fossil Record, and Our Place in Nature, by Brian Switek. Copyright 2010 in How Did Whales Evolve? | Science | Smithsonian <http://www.smithsonianmag.com/science-nature/how-did-whales-evolve-73276956/?no-ist> accessed 17 June 2015.

101. Evolution : The Grand Experiment 3rd Edition, pp. 129-145.

102. Thewissen JGM, Cooper LN, Clementz MT, Bajpai S, Tiwari BN. Whales originated from aquatic artiodactyls in the Eocene epoch of India. Nature. 2007;450:1190–5.

103. Carl Werner, Evolution grand experiment, Page 275 .

104. Stephen Jay Gould, “Hooking Leviathan by its past,” Natural History 103 (May 1994): 8–14. From: Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 209). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

105. How Did Whales Evolve?- page 3 | Science | Smithsonianhttp:<//www.smithsonianmag.com/science-nature/how-did-whales-evolve-73276956/?no-ist=> accessed 22 June 2015..

106. Ashby L. Camp, May/June 1998, True. Origin Archive "Overselling of Whale Evolution " <https://www.trueorigin.org/whales.php> accessed 7 Feb 2015.

107. Notes On "evolution Of Whales" ! -Started By Absolute truth , Feb 16 2013 Islamic Discussions - Islamic

Forum <http://www.gawaher.com/topic/740269-notes-on-evolution-of-whales/> accessed 10 June 2015.

108. whale evolution expert Dr. Lawrence Barnes of the Natural History Museum of Los Angeles, quoted in Evolution: The Grand Experiment by Dr. Carl Werner, page 144. New Leaf Press, 2007.

109. B.J. Stahl, Vertebrate History: Problems in Evolution, New York, NY: McGraw-Hill, 1974, p. 489. From White, Joe. Darwin's Demise (Kindle Locations 1809-1810). Master Books. Kindle Edition.

110. Jonathn Wells, The Pollitically Incorrect Guide to Darwinism and Intelligent Design, Regnery Publishing, Inc. 2006, pp. 18-19.

111. April 22, 1983, Science, Vol. 220, Issue 4595, p. 353.

112. Thewissen, J.G., et al (September 20, 2001). Skeleton of terrestrial cetaceans and the relationships of whales to artiodactyls. Nature, Vol 413, pp. 277-281).

113. EUGENE M. MCCARTHY, 9.8:On the Origins of New Forms of Life, On the evolution of whales <http://www.macroevolution.net/evolution-of-whales.html> accessed 18 February 2015.

114. Robert L. Carroll, Patterns and Process of Vertebrate Evolution, Cambridge University Press, 1998, p.329.

115. Ashby L. Camp, May/June 1998, True. Origin Archive "Overselling of Whale Evolution " <https://www.trueorigin.org/whales.php> accessed 5 Feb 2015.

116. Stephen T. Blume. Evo-illusion: Why IID Trumps ID and Evolution (p. 207). Xlibris. Kindle Edition.

117. Evolution of Whale Hearing Unfolds in Fossil Record, National Science Foundation, August 11, 2004: <http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=100415. From Stephen T. Blume. Evo-illusion: Why IID Trumps ID and Evolution (p. 195). Kindle Edition.

118. Eugene M. Mc.Carthy,Ambulocetus - Online Biology Dictionary <http://www.macroevolution.net/ambulocetus.html> accessed 17 June 2015.

119. Carl Werner, Evolution grand experiment, Page 138, Comments of

Dr Gingerich. see also Carl Werner, Evolution grand experiment, Appendix F for detailed discussion on the Ambulocetus, and its several alleged characters.

120. Berta, A, (January 14, 1994). What is a Whale? Science. Vol. 263, 5144, pp. 180-181, Quated in Evolution the Grand Experiment, page 137.

121. Michael Warren, 10/11/2011, Ancient Whale Jawbone found in Antarctica <http://www.nbcnews.com/id/44867222/ns/technology_and_science-science/t/ancient-whale-jawbone-found-antarctica/#.WNzhqRhh2CQ> accessed 8 june 2016.

122. Philip D. Gingerich, S. Mahmood Raza, Muhammad Arif, Mohammad Anwar, and Xiaoyuan Zhou, “New whale from the Eocene of Pakistan and the origin of cetacean swimming,” Nature 368 (1994): 844–847. doi:10.1038/368844a0. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 209). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

123.Carl Werner, Evolution grand experiment, Page 143 (interview with Dr Hussain).

124. Stephen T. Blume. Evo-illusion: Why IID Trumps ID and Evolution (p. 201). Xlibris. Kindle Edition.

125.ViJ Sodera, One small Speck to Man, the evolution myth, pp.201-103.

126. Evolution: The Grand Experiment, interview with Dr Gingerich،Appendix F: Whale Evolution update.

127. Sunil Bajpai and J. G. M. Thewissen, “A new, diminutive whale from Kachchh (Gujarat, India) and its implications for locomotor evolution of cetaceans,” Current Science (New Delhi) 79 (2000): 1478–1482. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 209). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

128. Stephen T. Blume. Evo-illusion: Why IID Trumps ID and Evolution (p. 197). Kindle Edition.

129. Philip D. Gingerich, Munir ul-Haq, Wighart von Koenigswald, William J. Sanders, B. Holly Smith, and Iyad S. Zalmout, “New protocetid whale from the middle Eocene of Pakistan: Birth on land,

precocial development, and sexual dimorphism," PLoS One 4 (2009): e4366. doi:10.1371/journal.pone.0004366. PMID:19194487. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution , 2017, (p. 209). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

130. J. G. M. Thewissen, The Walking Whales: From Land to Water in Eight Million Years (Berkeley: University of California Press, 2014), 169. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution, 2017, (p. 209). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

131. Kevin Padian. "The Tale of Whale" National Center for Science Education Resources. Available online .<https://ncse.com/library-resource/tale-whale>, Quated from Jonathn Wells, The Pollitically Incorrect Guide to Darwinism and Intelligent Design, page 20.

132. J. G. M. Thewissen and Sunil Bajpai, "Whale origins as a poster child for macroevolution," BioScience 15 (2001): 1037–1049. doi:10.1641/0006-3568(2001)051[1037:WOAAPC]2.0.CO;2. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 209). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

133. "Examination of the three-dimensional geometry of cetacean flukes using computed tomography scans: Hydrodynamic implications," Anatomical Record 290 (2007): 614–623. doi:10.1002/ ar.20546. PMID:17516428. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 209). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

134. Mr Van Ardale: Chapter 4: Marine Mammal Adaptations for Diving <https://mrvanarsdale.com/marine-science/online-textbook/chapter-4-marine-mammal-adaptations-for-diving/> accessed 11 October 2017.

135.Sam H. Ridgway, B. L. Scronce, and John Kanwisher, "Respiration and deep diving in the bottlenose porpoise," Science 166 (1969): 1651–1654. doi:10.1126/science.166.3913.1651. PMID:5360592. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 210). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

136. Shawn R. Noren and Terrie M. Williams, "Body size and skeletal muscle myoglobin of cetaceans: Adaptations for maximizing dive duration," Comparative Biochemistry and Physiology A 126 (2000): 181–191. doi:10.1016/S1095-6433(00)00182-3. PMID:10936758. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 210).

Discovery Institute Press. Kindle Edition.

137. Natalie J. Miller, Anthony D. Postle, Sandra Orgeig, Grielof Koster, and Christopher B. Daniels, “The composition of pulmonary surfactant from diving mammals,” Respiratory Physiology and Neurobiology 152 (2006): 152–168. doi:10.1016/j.resp.2005.08.001. PMID:16140043. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 210). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

138. Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 108). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2017.

139. Sentiel A. Rommel, D. Ann Pabst, William A. McLellan, James G. Mead, and Charles W. Potter, “Anatomical evidence for a countercurrent heat exchanger associated with dolphin testes,” Anatomical Record 232 (1992): 150–156. doi:10.1002/ar.1092320117. PMID:1536461. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 210). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2017.

140. Sentiel A. Rommel, D. Ann Pabst, and William A. McLellan, “Reproductive thermoregulation in marine mammals,” American Scientist 86 (1998): 440–448. doi:10.1511/1998.5.440. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 210). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2017.

141. Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 109).

142. Matthew Dean and James Dines, “Whale sex: It’s all in the hips,” ScienceDaily September 8, 2014, <http://www.sciencedaily.com/releases/2014/09/140908121536.htm>. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 213). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2017.

143. Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 109-111). Discovery Institute Press. Kindle Edition. For discusssion of the the various studies related to defining specific Hox genes that may be responsible for turning land mammal to fully aquatic cetacean.

144. How Many Mutations? for full discussion see, Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 111-113). Discovery Institute Press. Kindle Edition. f

145.Rick Durrett and Deena Schmidt, “Waiting for two mutations: With

applications to regulatory sequence evolution and the limits of Darwinian evolution,” Genetics 180 (2008): 1501–1509. doi:10.1534/genetics.107.082610. PMID:18791261. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 211). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

146. Casey Luskin, January 29, 2015, Evolution News, " Problem 5: Abrupt Appearance of Species in the Fossil Record Does Not Support Darwinian Evolution" <https://www.evolutionnews.org/2015/01/problem_5_abrup/> accessed 1 January 2016.

see also Walter James ReMine, The Biotic Message: Evolution Versus Message Theory, Published October 1st 1993 by Saint Paul Science.

White, Joe. Darwin's Demise (Kindle Locations 1577-1579). Master Books. Kindle Edition. reference # 30.

147.Mónica R. Buono, Marta S. Fernández, Marcelo A. Reguero, Sergio A. Marenssi, Sergio N. Santillana, and Thomas Mörs, “Eocene Basilosaurid Whales from the La Meseta Formation, Marambio (Seymour) Island, Antarctica,” Ameghiniana 53 (2016): 296–315 doi:10.5710/AMGH.02.02.2016.2922. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (pp. 211-212). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

“An unbearable rush: Antarctic whale fossil poses a challenge to evolution that won’t go away,” Evolution News & Views (November 16, 2016).
<http://www.evolutionnews.org/2016/11/an_unbearable_r_1103292.html.> accessed October 2017.

148. Evolution of Whales Animation | Smithsonian Ocean Portal < http://ocean.si.edu/ocean-videos/evolution-whales-animation> accessed on 9 June 2015.

149. Darwin , C (1881) in Darwin, F. (1888) the life and letters of Charles Darwin, 3 vols, John Murry, London, vol3, p 248. Quoted from Micheal Denton, Evolution a Theory in Crisi, p163.

Richard M. Bateman, Peter R. Crane, William A. DiMichele, Paul R. Kenrick, Nick P. Rowe, Thomas Speck, and William E. Stein, "Early Evolution of Land Plants: Phylogeny, Physiology, and Ecology of the

Primary Terrestrial Radiation," Annual Review of Ecology and Systematics, 29: 263-292 (1998).

Stefanie De Bodt, Steven Maere, and Yves Van de Peer, "Genome duplication and the origin of angiosperms," Trends in Ecology and Evolution, 20:591-597 (2005).

150. Milner, R. (1990). The Encyclopedia of Evolution: Humanity's Search for Its Origins. New York: Facts on File Publishers. p 14.

151. Carl Werner, Evolution grand experiment, pp. 185-190.

152. Bomfleur, B., S. McLaughlin, and V. Vajda. 2014. Fossilized Nuclei and Chromosomes Reveal 180 Million Years of Genomic Stasis in Royal Ferns. Science. 343 (6177): 1376-1377.

153.Jonathn Wells, The Pollitically Incorrect Guide to Darwinism and Intelligent Design, Regnery Publishing, Inc. 2006, Page 20.

154. Brain Switek, December 2010, How Did Whales Evolve? | Science | Smithsonian <http://www.smithsonianmag.com/science-nature/how-did-whales-evolve-73276956/?no-ist> accessed 19 June 2015.

155. Stephen Jay Gould, "Evolution's erratic pace," Natural History, 86(5): 14-16, May, 1977 avaialbe at <http://forums.compuserve.com/n/docs/docDownload.aspx?webtag=ws-religion> accessed 8 May 2015.

156. Ernst Mayr, Animal Species and Evolution (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1963), 609. from Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 86). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

157. Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 88). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2016.

For full discussion on Evo-Devo see Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 83). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

158. Ronald A. Jenner, “Macroevolution of animal body plans: Is there science after the tree?” BioScience 64 (2014): 653–664. doi:10.1093/biosci/biu099. in Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 31). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

الفصل الخامس عشر

1. Charles Darwin, letter to Asa Gray, Sept. 10, 1860, in Francis Darwin (editor), The Life and Letters of Charles Darwin, Vol. II (New York: D. Appleton and Company, 1896), p 131.

2. On the Origin of Species in 1859.

3. Timothy Lenoir, The Strategy of Life, Chicago: The University of Chicago Press, 1982, 214

4. Darwin, C. R. 1872. On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life. London: John Murray. 6th edition, p. 381. and Page 396. From Richard William Nelson, Darwin Then & Now, The Most Amazing Story in the History of Science, iUniverse, Inc, 2009, Kindle Edition, Location 5170 of 7869.

5. Rutimeyer, L. 1868, Referate, Archiv fur Anthropologie, p 301–302. also see Richard P. Elinson, R. P. 1987. Change in developmental patterns: embryos of amphibians with large eggs. pp. 1–21. Quoted in. Raff, R. A, and Raff, E. C., editors. Development as an Evolutionary Process, Volume 8. New York: Alan R. Liss, p. 3. Both from Nelson, Richard William. Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations Location 5185 and 5195 of 7869).

6. Adam Sedgwick, “On the Law of Development commonly known as von Baer’s Law; and on the Significance of Ancestral Rudiments in Embryonic Development,” Quarterly Journal of Microscopical Science, 36 (1894): 35-52.

7. T.W.Sadler Langman's Medical Embryology, Wolters Kluwer, 2014.

8. Developmental Biology, 6th edition, Scott F Gilbert.An Introduction to Early Developmental Processes - Developmental Biology - NCBI Bookshelf <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9992/> accessed 5 June 2015.

9. Dr. Ann-Judith Silverman, INTRODUCTION TO EMBRYOLOGY I,<
http://www.columbia.edu/itc/hs/medical/humandev/2006/HD1/Cleavage.pdf> accessed 5 June 2015.

10. Schier AF, The maternal-zygotic transition: death and birth of RNAs. Science, 2007 Apr 20;316(5823):406-7.

11. Michael K. Richardson et al., “There is no highly conserved embryonic stage in the vertebrates: implications for current theories of evolution and development,” Anatomy and Embryology, 196:91-106 (1997)

12. Casey Luskin, February 13, 2015, Problem 8: Differences Between Vertebrate Embryos Contradict the Predictions of Common Ancestry <https://www.evolutionnews.org/2015/02/problem_8_diffe/#fn130> accessed January 2016.

13. Jonathan M. June 29, 2010, "The Recapitulation Myth" <https://www.evolutionnews.org/2010/06/the_recapitulation_myth_still/> accessed 1 January 2016.

14. Darwinian Fundamentalism: Abscheulich! - Atrocious! -- Stephen Jay Gould On Haeckel's Fraudulent Drawings in Modern Textbooks <Darwinian Fundamentalism: Abscheulich! - Atrocious! -- Stephen Jay Gould On Haeckel's Fraudulent Drawings in Modern Textbooks> accessed 4 January 2016, quoting from Stephen Jay Gould, Abscheulich!(Atrocious!), NATURAL HISTORY, Mar. 2000, at 42, 44--45

15. Elizabeth Pennisi, “Haeckel’s Embryos: Fraud Rediscovered,” 277 Science 1435, 1435 (1997) <http://www.ichthus.info/Evolution/DOCS/Richardson2.pdf> accessed 5 June 2014.

16. Michael K. Richardson et al., “There is No Highly Conserved Embryonic Stage in the Vertebrates: Implications for Current Theories of Evolution and Development,” 196 Anatomy and Embryology, 91, pp. 92–104,1997.

17. Richard William Nelson, Darwin Then & Now, The Most Amazing Story in the History of Science, iUniverse, Inc, 2009, Kindle Edition, Location 5198 of 7869.

18. T.W.Sadler Langman's Medical Embryology, Lippincott

Williams&Wilkins, 2004, pp. 104-105.

19. Fabiola Müller and Ronan O'Rahilly, "The primitive streak, the caudal eminence and related structures in staged human embryos," Cells, Tissues, Organs 177 (2004): 2–20. doi:10.1159/000078423. PMID:15237191. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 213). Kindle Edition.

20. T.W.Sadler Langman's Medical Embryology, Wolters Kluwer, 2014.

21. Thomas, Lewis, The Medusa and the Snail, Viking, New York, pp. 155-157, 1979.

الفصل السادس عشر

1. Jeanson, Nathaniel T. Replacing Darwin: The New Origin of Species (Kindle Location 2131). Master Books. Kindle Edition.

"In some cases, when the argument for non-function can no longer be sustained in the face of new research, evolutionists have emphasized a different element of the anti-design argument. In other words, rather than point to non-function as evidence of bad design, they have emphasized certain elements of the biology that seem to harken more to evolution than to any other explanation. For example, evolutionist Jerry Coyne concedes that the human appendix is functional. But he claims that the size of the human appendix matches the expectations of evolution (See J. Coyne, Why Evolution is True (New York: Viking, 2009)."

2. Darwin, Charles (1859). On the Origin of Species by Means of Natural Selection. John Murray: London.).

3. R. Wiedersheim, The Structure of Man: An Index to His Past History (London: Macmillan and Co., 1895.

4. Horatio Hackett Newman, quoted in The World's Most Famous Court Trial: The Tennessee Evolution Case, The LAWBOOK EXCHANGE, LTD, (1990), p. 268.

5. Douglas Theobald, 29 Evidences for Macroevolution: Part 2, <http://www.talkorigins.org/faqs/comdesc/section2.html#mol_vestiges> accessed 5 June 2015.

6. Douglas J. Futuyma, Science on Trial: The Case for Evolution. ,

Sunderland, MA: Sinauer Associates Inc. 1995, p. 49.

7. Nishikimi M. et al, Cloning and Chromosomal Mapping of the Human Nonfunctional Gene for l-Gulono-γ-lactone Oxidase, the Enzyme for L-Ascorbic Acid Biosynthesis Missing in Man, The J of Biological Chemistry, vol 269, 1944.

8. S.R. Scadding"Do Vestigial Organs" Provide Evidence for Evolution? Evolutionary Theory, vol.5 (May 1981), 0 173.

9. Douglas Theobald, The TalkOrigins Archive, 29 Evidences for Macroevolution: Part 2 <http://www.talkorigins.org/faqs/comdesc/section2.html> Accessed 20 January 2015.

10. Robert C. Stebbins & Nathan W. Cohen, A Natural History of Amphibians, Princeton University Press, 1995, pp.42-44.

11. Douglas Theobald, "29+ Evidences for Macroevolution," TalkOrigins.org, at <http://www.talkorigins.org/faqs/comdesc/section2.html> accessed 20 January 2015.

12. Vestigiality of the human appendix, by Douglas Theobald (2007, April 19), The TalkOrigins Archive, <http://www.talkorigins.org/faqs/vestiges/appendix.html> Accessed 15 December, 2015.

13. William, P.L. and Warwick, R. 1980. Gray's Anatomy. Churchill Livingstone, 36th edition.

14. Steven R. Scadding, “Do ‘vestigial organs’ provide evidence for evolution?” Evolutionary Theory 5 (1981): 173–176. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 119), 2017. Discovery Institute Press. Kindle Edition.

15. The Merck Manual of Medical Information, Home edition, Merck & Co., Inc. The Merck Publishing Group, Rahway, New Jersey, 1997.

16. Pedro Gorgollón, “The normal human appendix: A light and electron microscopic study,” Journal of Anatomy 126 (1978): 87–101. PMID:649505. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 212). Kindle Edition.

17. Kohtaro Fujihashi, Jerry R. McGhee, Cummins Lue, Kenneth W.

Beagley, Tetsuya Taga, Toshio Hirano, Tadamitsu Kishimoto, Jiri Mestecky, and Hiroshi Kiyono, “Human appendix B cells naturally express receptors for and respond to interleukin 6 with selective IgA1 and IgA2 synthesis,” Journal of Clinical Investigation 88 (1991): 248–252. doi:10.1172/JCI115284. PMID:2056119. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 212). Kindle Edition.

see also: Giacomo Azzali, “Three-dimensional and ultrastructural aspects of the lymphatic vascularization of the vermiform appendix,” Journal of Submicroscopic Cytology and Pathology 30 (1998): 545–553. PMID:9851063.

Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (pp. 117-118). Kindle Edition.

18. Aliya Zahid, “The vermiform appendix: Not a useless organ,” Journal of the College of Physicians and Surgeons—Pakistan 14 (2004): 256–258. PMID:15228837. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 117).. Kindle Edition.

19. See Loren G. Martin, "What is the function of the human appendix? Did it once have a purpose that has since been lost?," Scientific American (October, 21, 1999), <https://www.scientificamerican.com/article/what-is-the-function-of-the-human-appendix-did-it-once-have-a-purpose-that-has-since-been-lost/>accessed 2 February 2015.

20. William Parker quoted in Charles Q. Choi, "The Appendix: Useful and in Fact Promising," LiveScience (August 24, 2009 <http://www.livescience.com/10571-appendix-fact-promising.html> accessed January 2015.

21. Gene Y. Im, Rani J. Modayil, Cheng T. Lin, Steven J. Geier, Douglas S. Katz, Martin Feuerman, and James H. Grendell, “The appendix may protect against Clostridium difficile recurrence,” Clinical Gastroenterology and Hepatology 9 (2011): 1072–1077. doi:10.1016/j. cgh.2011.06.006. PMID:21699818. in Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 118). Kindle Edition.

22. Michel Laurin, Mary Lou Everett, and William Parker, “The cecal appendix: One more immune component with a function disturbed by post-industrial culture,” Anatomical Record 294 (2011): 567–579. doi:10.1002/ar.21357. PMID:21370495.in Wells, Jonathan. Zombie

Science: More Icons of Evolution (p. 118). Kindle Edition.

23. R.R. Bollinger et al., “Biofilms in the Large Bowel Suggest an Apparent Function of the Human Vermiform Appendix,” Journal of Theoretical Biology 249 no. 4 (2007): 826–831.

24. H.F. Smith et al., “Multiple Independent Appearances of the Cecal Appendix in Mammalian Evolution and an Investigation of Related Ecological and Anatomical Factors,” Comptes Rendus Palevol, 2013, 12(6): 339– 354. From Jeanson, Nathaniel T. Replacing Darwin: The New Origin of Species (Kindle Locations 5921-5923). Master Books. Kindle Edition.

25. W. Glover, “The Human Vermiform Appendix: A General Surgeon’s Reflections,” Technical Journal 3 no. 1 (1988): 31–38.<https://creation.com/images/pdfs/tj/j03_1/j03_1_031-038.pdf> accessed 12 Jan 2016.

See also: Barras, C.Appendix evolved more than 30 times. Science Now. Posted on news.sciencemag.org, February 12, 2013, accessed February 13, 2013.Study found that "They found that the 50 species are scattered so widely across the tree [of 361 mammals] that the structure [the appendix] must have evolved independently at least 32 times, and perhaps as many as 38 times."

26. Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 118). Kindle Edition. See also: Michel Laurin, Mary Lou Everett, and William Parker, “The cecal appendix: One more immune component with a function disturbed by post-industrial culture,” Anatomical Record 294 (2011): 567–579. doi:10.1002/ar.21357. PMID:21370495.

Heather F. Smith, William Parker, Sanet H. Kotzé, and Michel Laurin, “Morphological evolution of the mammalian cecum and cecal appendix,” Comptes Rendus Palevol 16 (2017): 39–57. doi:10.1016/j.crpv.2016.06.001.

27. Jerry Bergman, Are Wisdom teeth (third molars) vestiges of human evolution?, J of Creation, 12, 1998, 297-304) < http://creation.com/are-wisdom-teeth-third-molars-vestiges-of-human-evolution> accessed 1 January 2015.

28. C. Darwin, The Descent of Man and Selection in Relation to Sex (New York, NY: D. Appleton and Company, 1896), p. 20.

29. MacGregor, A.J., 1985. The Impacted Lower Wisdom Tooth, Oxford University Press, New York, p. 3.

30. MacGregor, A.J., 1985. The Impacted Lower Wisdom Tooth, Oxford University Press, New York, p. 3.

31. F.D. Ledley, "Evolution and the Human Tail: A Case Report." N Engl J Med 306 no. 20 (1982): 1212–1215..

32. Anh H. Dao and Martin G. Netsky, "Human tails and pseudotails," Human Pathology 15 (1984): 449–453. doi:10.1016/S0046-8177(84)80079-9. PMID:6373560. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 213). Kindle Edition.

33. Sarah J. Gaskill and Arthur E. Marlin, "Neuroectodermal appendages: The human tail explained," Pediatric Neuroscience 15 (1989): 95–99. doi:10.1159/000120450. PMID:2635301. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 213). Kindle Edition.

34. Fabiola Müller and Ronan O'Rahilly, "The primitive streak, the caudal eminence and related structures in staged human embryos," Cells, Tissues, Organs 177 (2004): 2–20. doi:10.1159/000078423. PMID:15237191. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 213). Kindle Edition.

34. Daniel J. Donovan and Robert C. Pedersen, "Human tail with noncontiguous intraspinal lipoma and spinal cord tethering: Case report and embryologic discussion," Pediatric Neurosurgery 41 (2005): 35–40. doi:10.1159/000084863. PMID:15886511.From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 213). Kindle Edition.

35. Michael Egnor, "The myth of human "tails": A physician and surgeon's perspective," Evolution News & Views (May 23, 2014). <http://www.evolutionnews.org/2014/05/the_myth_of_hum085921.html> accessed 4 June 2015.

36. O. Schaeffer, Arch. Anthrop, 1891/1892, V. 20, p- 189.

37. Duane Gish, Ph.D. 1983.Evolution and the Human Tail | The Institute for Creation Research.<http://www.icr.org/article/evolution-human-tail/> accessed 5 February 2015.

38. Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 116). Kindle Edition.

39. S.R. Scadding"Do Vestigial Organs" Provide Evidence for Evolution? Evolutionary Theory, vol.5 (May 1981), 0 173.

الفصل السابع عشر

1. Charles Darwin, On the Origin of Species (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1964 (Facsimile of the First Edition, 1859), Chapter 13: "Mutual Affinities of Organic Beings". 434-439.

2. Teach Evolution and Make it Relevant <http://evoled.dbs.umt.edu/lessons/evidence.htm#evidence> accessed 10 June 2015..

3. Henry Gee, in Search of Deep time, New York Press, 1999: p 35.

4. Maximilian J., Telford and Graham E. Budd. "The place of phylogeny and cladistics in Evo-Devo research" International journal of Developmental Biology 47 (2003):479-490. <http://www.ijdb.ehu.es/web/paper/14756323/the-place-of-phylogeny-and-cladistics-in-evo-devo-research> accessed 2 June 2015.

5.Science and Creation: A view from the National Academy of Science" Second Edition, Washington, D.C.: National Academy Press 17.

6. Stephen C. Meyer, Scotoo Minnich, Jonathan Moneymaker, Paul A. Nelson and Ralph Seelke, Explore Evolution, The Arguments for and Against Neo-Darwinism, Hill House Publishers, Melbourne & London, 2007. See aslo "Science and Creationism: A view from the National Academy of Science" Second Edition, Washington, D.C.: National Academy Press: 17.

7. Stephen C. Meyer, Scotoo Minnich, Jonathan Moneymaker, Paul A. Nelson and Ralph Seelke, Explore Evolution, The Arguments for and Against Neo-Darwinism, Hill House Publishers, Melbourne & London, page 56, 2007.

8. Stephen C. Meyer, Scotoo Minnich, Jonathan Moneymaker, Paul A. Nelson and Ralph Seelke, Explore Evolution, The Arguments for and Against Neo-Darwinism, Hill House Publishers, Melbourne & London, p.44, 2007 . See also David P. Midell and Axel Meyer, "Homology evolving" Trneds in Ecology and Evolution 16 (2001): 343-440.

9. Michael Denton, Evolution a Theory in Crisis, Alder&Alder , 1986, chapter seven, Failur of homology, pp. 142-157.

10. All About Science, Anatomical Homology ، <http://www.allaboutscience.org/anatomical-homology.htm> accessed 5 March 2015.

11. Sir Gavin de Beer, British Embryologist and past Director of the British Museum of Natural History) (De Beer, G. (1971)Homology: An Unsolved Problem, Oxford University Press.

12. Pere Alberch, "Problems with the Interpretation of Developmental Sequences,"Systematic Zoology, 1985, vol. 34 (1), pp. 46-58., in Darwinism Refuted by Haroun Yahya, p. 234 <http://www.harunyahya.com/en/Books/592/darwinism-refuted/chapter/46> accessed 5 June 2015.

13. Raff, Rudolf A., The Shape of Life: Genes, Development, and the Evolution of Animal Form, The University of Chicago Press, Chicago, 1996. p. 234 in Darwinism Refuted by Haroun Yahya <http://www.harunyahya.com/en/Books/592/darwinism-refuted/chapter/46> accessed 15 Feb 2015.

14. Gary Parker, February 13, 2016, Comparative Similarities: Homology<https://answersingenesis.org/biology/homology-comparative-similarities/>

See also: Evidence of Creation? <https://answersingenesis.org/biology/homology-comparative-similarities/> accessed 5 November 2016.

15.Mayr, E. (1970) Population, Species and Evolution. Harvard University Press, Cambridge, Mass, p93.

16. Gregory A Wray and Ehab Abouheif, When is homology not homology?, Current Opinion in Genetics & Development 1998, 8:675–680 < http://biology.mcgill.ca/faculty/abouheif/articles/ray,%20%20Abouheif%201998.pdf> accessed 5 February 2016.

17. Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science, 2009 (Kindle Locations 6186-

6197). iUniverse.

18. ibid (Kindle Locations 6066-6067).

19. Jonathan Wells, Icon of Evolution, Science or Myth, Chapter 4, homology, Regnery Publishing, Inc., Washington, 2000.

20. Futuyma, D., Evolutionary Biology, Sinauer Associates, Sunderland, MA, 2nd ed., p. 436, 1986 Cited in < https://creation.com/limb-design-homology> accessed 9 July 2016.

21. Robert Kofahl, March 1, 1992, A Serious Problem for Homology | Answers in Genesis,<https://answersingenesis.org/biology/a-serious-problem-for-homology/> accessed 16 June 2015.

22. Anthony Latham, The Naked Emperor: Darwinism Exposed, Janus Publishing Company Led, London, 2005, location 1683 of 3579, Kindle Edition.

23. Gorfinkiel N, Morata G, Guerrero I., The homeobox gene Distal-less induces ventral appendage development in Drosophila. Genes Dev. 1997 Sep 1;11(17):2259-71. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9303541> accessed 5 February 2016.

24. Shubin N, Tabin C, Carrol S. Fossils, genes and the evolution of animal limbs. Nature. 1997 Aug 14, 388: 639-48 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9262397> accessed 15 February 2016.

25. Jonathan Wells (1998). Unseating Naturalism. In Mere Creation. Ed. William Dembski. Intervarsity Press. From, Latham, Antony. The Naked Emperor: Darwinism Exposed (Kindle Locations 3453-3454).

26. National Center for Science and Education, November 23, 2006, Icon 3 — Homology | NCSE <https://ncse.com/creationism/analysis/icon-3-homology> accessed 18 January 2016.

27. Jonathan Wells ،Paul Nelson "Homology:A Concept in Crisis: Critical Perspective Origins & Design 18:2 1997 <http://www.arn.org/docs/odesign/od182/hobi182.htm> accessed 20 June 2015.

28. Henry F. Schaefer III, “Foreword,” in Mere Creation: Science, Faith and Intelligent Design, William A. Dembski, Ed. (Downers Grove, Ill.:

InterVarsity Press, 1998), 56. From Mere Creation: Science, Faith and Intelligent Design <https://www.probe.org/mere-creation-science-faith-and-intelligent-design/#text4.> accessed 20 January 2016.

see Biochemical Homology-AllaAboutScience.org <http://www.allaboutscience.org/biochemical-homology-faq.htm.> accessed 15 January 2016.

29. Jonathan Wells, Icon of Evolution, Science or Myth, Chapter 4, homology, Regnery Publishing, Inc., Washington, 2000

30. Jonathan Wells (1998). Unseating Naturalism. In Mere Creation. Ed. William Dembski. Intervarsity Press. From Latham, Antony. The Naked Emperor: Darwinism Exposed (Kindle Locations 3453-3454).

31. Biochemical Homology <http://www.allaboutscience.org/biochemical-homology-faq.htm.> accessed 15 January 2016.

32. Evolution Encyclopedia Vol. 3 SIMILARITIES: AN INADEQUATE THEORY <http://www.godrules.net/evolutioncruncher/a21.htm> accessed 5 January 2016.

33. Gavin R. de Beer, Homology, An Unsolved Problem (1971). P.18

34. Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 6090-6092). iUniverse. Kindle Edition, 2009.

35. Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 26). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2017.

36. Berry, R.J. and Hallam, A., The Encyclopedia of Animal Evolution, Facts on File, New York, 1987 ،Ref. 12, p. 82.

37. Analogy vs. Homology - Theory of Evolution http://evolution.about.com/od/evidence/a/Analogy-Vs-Homology.htm.

38. Dean H. Kenyon, Percival Davis, Of Pandas and People: The Central Question of Biological Origins, Haughton Publishing, Dallas, 1993, p.33. reference # 276 in Darwinism Refuted by Haroun Yahya, p. 230 <http://www.harunyahya.com/en/Books/592/darwinism-refuted/chapter/46>accessed 12March 2016 .

39. Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 44, 45), Kindle Edition.

40. Simon Conway Morris, Life’s Solution, Cambridge: Cambridge University Press, 2003), 283. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 44). Kindle Edition.

41. Sermonti, G. 2005, Why a Fly is not a Horse, Discovery Institute, Seattle, Washington, p. 110. From Nelson, Richard William. Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 6108-6109).

42.Michael Land, “Nature as an Optical Engineer,” New Scientist" (October 4, 1979), P. 10, retrieved . <https://books.google.com.sa/books?id=kHHYOtogBEgC.> accessed 28 June 2016.

43. Tim Berra, Evolution and the Myth of Creation, Stanford, AC: Staford University Press, 1990, 117-19.

44. Nelson, Richard William. Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 4587-4588).

45. Kimball, J., Biology, Addison–Wesley Pub., Reading, p. 547, 1965.

46. Kroeber, E., Wolff, W. and Weaver, R., Biology, D.C. Heath Co., Lexington, p. 483, 1969.

47. Hoagland, C. and Dodson, B., The Way Life Works, Random House, p 118 1995.

48. ibid p. 122

49. Jerry Bergman, April 2001, Does Homology Provide Evidence of Evolutionary Naturalism? <https://answersingenesis.org/theory-of-evolution/evidence/does-homology-provide-evidence-of-evolutionary-naturalism/> accessed 8 January 2015.

50. Luciano Brocchieri, "Phylogenetic inference from molecular sequences: review and critique", Theoretical Population Biology, 59 (2001):27-40.<available onliine at http://www.idealibrary.com> accessed 9 june 2015.

51. see Stephen C. Meyer, Scotoo Minnich, Jonathan Moneymaker, Paul A. Nelson and Ralph Seelke, Explore Evolution, The Arguments for and Against Neo-Darwinism, Hill House Publishers, Melbourne & London, p.57, 2007.

52. Gary Parker, February 13, 2016, Comparative Similarities: Homology, Evidence of Creation? <https://answersingenesis.org/biology/homology-comparative-similarities/> accessed 8 November 2016.

53. Jonathan B. Losos et al., “Who Speaks with a Forked Tongue?” Science, Vol. 338, 14 December 2012, p. 1429.

54.Gary Parker, Comparative Similarities: Homology, Evidence of Creation? on February 13, 2016 < https://answersingenesis.org/biology/homology-comparative-similarities/> accessed 18 November 2016..

55. Richard E. Dickerson and Irving Geis, The Structure and Action of Proteins New York: Harper and Row, 1969.

56. Elizabeth Pennisi, “Is It Time to Uproot the Tree of Life?” Science, Vol. 284, 21 May 1999, p. 1305.

57. Walt Brown ،Compelling Evidence for Creation and the Flood, Genetic Distances, Center for Scientific Creation, 2008, <http://www.creationscience.com/onlinebook/ReferencesandNotes31.html> accessed 8 June 2015.

58. Denton, M. 1985. Evolution: A Theory in Crisis. Adler & Adler Publishers, Chevy Chase, MD, p. 290.

59. Nelson, Richard William . Darwin, Then and Now: The Most Amazing Story in the History of Science (Kindle Locations 4725-4727).

60. Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 36). Kindle Edition.

61. Philip Cohen, "Renegade code" "New Scientist" 179, 2003, pp 34-38.

62. Stephen C. Meyer, Scotoo Minnich, Jonathan Moneymaker, Paul A. Nelson and Ralph Seelke, Explore Evolution, The Arguments for and Against Neo-Darwinism, Hill House Publishers, Melbourne & London, 2007, see also Lluis Ribas de Pouplanea, ed. The Genetic Code and the Origin of Life (New Yourk: Kluwer Academic/Plenum Publishers,2004.

63. François Jacob, “Evolution and tinkering,” Science 196 (1977): 1161–1166. doi. org/10.1126/science.860134. PMID:860134. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 37).

Discovery Institute Press. Kindle Edition.

64. Khalturin, K., et al. 2009.More than just orphans: are taxonomically-restricted genes important in evolution? Trends in Genetics. 25 (9): 404–413.

65. Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 38). Kindle Edition.

66. Anne-Ruxandra Carvunis, Thomas Rolland, Ilan Wapinski, Michael A. Calderwood, Muhammed A. Yildirim, Nicolas Simonis, Benoit Charloteaux, César A. Hidalgo, Justin Barbette, Balaji Santhanam, Gloria A. Brar, Jonathan S. Weissman, Aviv Regev, Nicolas Thierry-Mieg, Michael E. Cusick, and Marc Vidal, “Proto-genes and de novo gene birth,” Nature 487 (2012): 370–374. doi:10.1038/nature11184. PMID:22722833. In Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 38). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

67. Ann Gauger, july 30, 2013, Orphan Genes: A Guide for the Perplexed | Evolution News <https://www.evolutionnews.org/2013/07/orphan_genes_a/> accessed 8 january 2015.

68. Tautz, D, and Domazet-Loso, T. The evolutionary origin of orphan genes Nature Reviews Genetics 12(10):692-702, 2011.

69. Helen Pilcher (2013) All Alone. New Scientist, January 19, p. 38-41. <http://ccsb.dfci.harvard.edu/web/export/sites/default/ccsb/publications/papers/2013/All_alone_-_Helen_Pilcher_New_Scientist_Jan_2013.pdf> accessed 20 December 2016.

70. Ricard Albalat, Cristian Canestro, Evolution by gene loss, Nature Reviews Genetics 17, 379–391 (2016).

71. Jeffrey P. Tomkins, Newly Discovered 'Orphan Genes' Defy Evolution | The Institute for Creation Research, < http://www.icr.org/article/7684/.> accessed 8 January 2014.

72. For more technical discussion on the issues related to molecualr homology visit Explore Evolution | Discussion | Ongoing Debate <http://www.exploreevolution.com/further-debate.php>accessed 9 January 2014.

73. Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 39).

Kindle Edition.

74. Jonathan Wells ،Paul Nelson "Homology:A Concept in Crisis: Critical Perspective Origins & Design 18:2 <1997 http://www.arn.org/docs/odesign/od182/hobi182.htm.> accessed 1 May 2016.

الفصل الثامن عشر

1. Michael J. Behe, Darwin's Black Box, Tenth Anniversary Edition (New York:The Free Press, 2006, P., 39.

2. David J. DeRosier, "The Turn of the Screw": The Bacterial Falgellar Motor, "Cell 93 (1998), 17-20.

3. Michael J. Behe, Darwin's Black Box, pp. 16-18.

4. Dawkins R. (1985) The Blind Watch Maker, W. W. Norton, London, pp. 80-81.

5. Safarti Jonathan, By Design: Evidence for Nature's Intelligent Designer-the God of the Bible, Creation Book Publishers, 2008, pp. 194-198, The readers can also consult specialized medical text book regarding eye anatomy and histological composition.

6. عمرو الشريف، ثم صار المخ عقلاً، الطبعة الثالثة، ٢٠١٤ دار الشروق العربية

7. Michael J. Behe, Darwin's Black Box, pp. 16-18.

الفصل التاسع عشر

1. CarlZimmer.com: Articles, 2009 <http://carlzimmer.com/articles/2009.php?subaction=showfull > , accessed 8 October 2016.

2. Bell, Graham, The Masterpiece of Nature: The Evolution and Genetics of Sexuality, University of California Press, Berkeley, CA, p. 19, 1982.

3. Ridley, Mark, The Cooperative Gene, The Free Press, New York, pp. 108,111, 2001.

4. Ackerman, J., Chance in the House of Fate, Houghton Mifflin, Boston, pp. 113–114, 2001.

5. Brad Harrub and Bert Thompson ,2004, The origin of gender and sexual reproduction <https://creation.com/images/pdfs/tj/j18_1/j18_1_120-127.pdf> accessed June 2014.

6. Margulis, Lynn and Dorion Sagan, in Gould, Stephen Jay, Is a New and General Theory of Evolution Emerging?, speech presented at Hobart College, February 14, 1980; as quoted in Luther D. Sunderland, Darwin's Enigma, Master Books, San Diego, CA, 1984 p. 293.

7. Ridley, Mark, The Cooperative Gene, The Free Press, New York, pp. 108-109, 2001.

8. Bell, G., The Masterpiece of Nature: The Evolution and Genetics of Sexuality, University of California Press, Berkley, pp. 77–78, 1982

9. Embryology - The human egg cell and sperm, <http://tomvangelder.antrovista.com/the-human-egg-cell-and-sperm-153m72.html> accessed 8 January 2016.

10. Alberts, B., Bray, D., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. and Watson, J.D., Molecular Biology of The Cell, Garland Publishing, New York, third edition, p. 1026, 1994.

11. Ackerman, Jennifer, Chance in the House of Fate, Houghton Mifflin, Boston, MA, pp. 48-49, 2001.

12. Diamond, J., Why is Sex Fun? Basic Books, New York, p. 42, 1997. See also <http://www.sciencealert.com/mothers-milk-best-for-growing-babies-and-that-includes-baby-pigeons> accessed 8 January 2016.

13. Darwin, C. R. 1876. The effects of cross and self fertilisation in the vegetable kingdom. London: John Murray. P. 463 <http://darwin-online.org.uk/converted/published/1881_Worms_F1357/1876_CrossandSelfFertilisation_F1249/1876_CrossandSelfFertilisation_F1249.html>accessed 10 January 2016.

14. ReMine, W.J., The Biotic Message: Evolution Versus Message Theory,St. Paul Science, Saint Paul, p. 200, 1993.

15. Bell, G., The Masterpiece of Nature: The Evolution and Genetics of Sexuality, University of California Press, Berkley, p. 100, 1982.

16. Williams, George C., Sex and Evolution: in the Monographs in Population Biology series, Princeton University Press, Princeton, NJ,

1975.

17. Crow, J.F., The Importance of Recombination, The Evolution of Sex: An Examination of Current Ideas, ed. Michod and Levin, Sinauer Associates, Sunderland, MA, p. 163, 1988.

18. Cartwright, John, Evolution and Human Behavior, Macmillan, London, p. 96, 2000.

19. Grasse, Pierre-Paul, Evolution of Living Organisms, Academic Press, New York, p. 87, 1977.

20. Bernstein, H., F.A. Hopf, and R.E. Michod, The Evolution of Sex: DNA Repair Hypothesis, The Sociobiology of Sexual and Reproductive Strategies, ed. C. Rasa and E. Voland, Chapman and Hall, London, p. 4, 1989.

21. Ridley, Matt, The Red Queen, Viking, London, 1993.

22. Ridley, Mark, The Cooperative Gene, The Free Press, New York, pp. 254,111, 2001.

23.Maddox, John, What Remains to be Discovered, The Free Press, New York, p. 252, 1998.

24. Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, An Investigation of Creation/Evolution Controversy as it Relates to the Origin of Mankind, Apologetics Press, Inc. 2003, pp. 135-183.

25. Crow, J.F., The Importance of Recombination, The Evolution of Sex: An Examination of Current Ideas, Michod and Levin, Sinauer Associates, Sunderland, p. 35, 1988.

26. Dorothy Vining, Nov 24 2009 Vive la différence! – but how did it begin?Did Darwin forget to ask how sexual reproduction evolved? <https://www.mercatornet.com/articles/view/vive_la_difference_but_how_did_it_begin/> accessed 9 june 2015.

Also see : The evoltion fairy tail < http://www.musingsat85.com/myblog/?p=1595>.

الفصل العشرون

1. Ann Gauger, Douglas Axe, Casey Luskin, Science& Human Origins,

2012, Discovery Institute Press page 45

2. Constance Holden, “The Politics of Paleoanthropology,” Science, 213 (1981): 737-40).

3. Marvin L. Lubenow, Bone of Contention, A Creationist Assessement of Human Fossil, BakerBooks, 2011, Kindle Edition, Location 264 to location 385 of 8664..

4. Gibbons, "Glasnost for Hominids", 1467. From Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, A Creationist Assessment of Human Fossils, BakerBooks, 2011, kindel Edition location 576.

5. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location 286.

6. Marvin L. Lubenow, Bone of Contention, kindel Edition Location 429.

7. Becky A Sigmon and Jerome E. Cybulski, eds, Homo erectus: Papers in Honor of Davidson Black (Toronto: University Toronto Press, 1981), Reference N. 15, From Marvin L. Lubenow, Bone of Contention, Location 394 of 866.

8. Marvin L. Lubenow, Bone of Contention, kindel Edition, Location 394.

9. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location 380

10. Snelling, Andrew (1990), The Revised Quote Book (Sunnybank, Brisbane, Australia: Creation Science Foundation, p 16 - Quoted from Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, An Investigation of Creation/Evolution Controversy as it Relates to the Origin of Mankind, Apologetics Press, Inc. 2003, p. 40.

11. Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, An Investigation of Creation/Evolution Controversy as it Relates to the Origin of Mankind, Apologetics Press, Inc. 2003, p. 91.

12. Bert Theunissen, Eugene Dubois and the Ape-Man from Java (Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1989) quated From Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location 1558 of 8664.

13. Ribert F Heizer, ed. Man's Discovery of His Past (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1962), 138, Quated in Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location 1692 of 8664.

14. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location 1023 of 8668.

15. Mark Pallen, The Rough Guide to Evolution, Penguin Group, 2009, P.189.

16. Richard William Nelson, Darwin Then & Now, The Most Amazing Story in the History of Science, iUniverse, Inc, 2009, Kindle Edition, Location 3995 of 7869.

17. Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, An Investigation of Creation/Evolution Controversy as it Relates to the Origin of Mankind, Apologetics Press, Inc. 2003, p. 91-92.

18. Arms & Legs eFossils Resources<http://efossils.org/book/arms-legs> accessed 5 June 2107.

19. Barry Bogin and Maria Inês Varela-Silva, Leg Length, Body Proportion, and Health: A Review with a Note on Beauty, Int. J. Environ. Res. Public Health 2010, 7(3), 1047-1075; <http://www.mdpi.com/1660-4601/7/3/1047/htm> accessed 9 September 2017.

20. Activity 3: Relative Brain Size, eFossils Resource <http://www.efossils.org/book/activity-3-relative-brain-size> ccessed 5 June 2107.

21. Knuckle-walking - Video Learning - WizScience.com <https://youtu.be/-U9V6E_Sej4> accessed 6 June 2107.

22. Ryan et al. (2012). Evolution of locomotion in Anthropoidea: the semicircular canal evidence, Proceedings of the Royal Society B DOI: 10.1098/rspb.2012.0939
<http://rspb.royalsocietypublishing.org/content/279/1742/3467>
accessed 8 June 2107.

23. FRED SPOOR, BERNARD WOOD & FRANS ZONNEVELD, Implications of early hominid labyrinthine morphology for evolution of human bipedal locomotion, Nature 369, 645 - 648 (23 June 1994), <https://www.nature.com/nature/journal/v369/n6482/abs/369645a0.html> accessed 20 June 2107.

24. Ann Gauger, Douglas Axe, Casey Luskin, Science& Human Origins, 2012, Discovery Institute Press p. 48.

25. Henry Gee, “Return to the planet of the apes,” Nature, 412 (July 12, 2001): 131-32..

26. Shreeve, J, Argument over a woman", Discover 11(8) 58, 1996

see also more statements on how very easy for palaeontologists to accurately work out what an animal looked like from its fossilized bones. at interpreting fossils-WICWiKi <www.wicwiki.org.uk/mediawiki/index.php/Interpreting_Fossils> accessed 23 June 2107.

27. For list of members of the Australopithecus see Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location Location 721 of 3440)

28. Ann Gauger, Douglas Axe, Casey Luskin, Science& Human Origins, 2012, Discovery Institute Press, p.61.

29. Tim White, quoted in Donald Johanson and James Shreeve, Lucy's Child: The Discovery of a Human Ancestor (New York: Early Man Publishing, 1989), 163.

30. Gary Parker, Creation Facts of life-How Real Science Reveals the Hand of God, Master Books, 2006, Kindle edition location 2517 of 3549

31. Sigrid Hartwig-Scherer and Robert D. Martin, "Was 'Lucy' more human than her 'child'? Observations on early hominid postcranial skeletons," Journal of Human Evolution , 21 (1991): 439–49.

32. ViJ Sodera, One small Speck to Man, the evolution myth, 2003, ViJ Sodera Productions, UK, p. 331.

33. Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, An Investigation of Creation/Evolution Controversy as it Relates to the Origin of Mankind, Apologetics Press, Inc. 2003, p. 45-55.

34.ViJ Sodera, One small Speck to Man, the evolution myth, 2003, ViJ Sodera Productions, UK, p. 332.

35.Franois Marchal, "A New Morphometric Analysis of the Hominid Pelvic Bone," Journal of Human Evolution, 38 (March, 2000): 347-65.

36. "Fixing" Lucy Fossil with a Power Saw - Dr. David Menton (480p) <https://youtu.be/EeO0JlZsXio>accessed 23 July 2107.

37. C. E. Oxnard, "The place of the australopithecines in human evolution: grounds for doubt?," Nature , 258 (December 4, 1975): 389–95.

38. Yoel Rak, Avishag Ginzburg, and Eli Geffen, "Gorilla-like anatomy on Australopithecus afarensis mandibles suggests Au. afarensis link to robust australopiths," Proceedings of the National Academy of Sciences

(USA), 104 (April 17, 2007): 6568–72

39.Hawks, Hunley, Lee, and Wolpoff, "Population Bottlenecks and Pleistocene Human Evolution," pp. 2-22.

40. Richard Leakey and Roger Lewin, Origins Reconsidered: In Search of What Makes Us Human, (New York: Anchor Books, 1993), p. 195.

41. Richard William Nelson, Darwin Then & Now, The Most Amazing Story in the History of Science, iUniverse, Inc, 2009, Kindle Edition, Location 4107 of 7869.

42. Richmand and Strait "Evidence that Human Evolved from Knuckle-Waking Ancestor" Nature 2000, pp. 382-384.

43. ViJ Sodera, One small Speck to Man, the evolution myth, 2003, ViJ Sodera Productions, UK, p. 333 - Peter Martin "History. The beginning" The Sunday Times Magazine. 12th September 1999. p18.

44. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location 5533.

45. Wood, B. and Collard, M., "The Human Genus," Science, 284:65-71 (1999).

46. Howells, W., Getting Here The Story of Human Evolution, pg. 69-85 (1993

47. Gibbons, A., “In Search of the First Hominids,” Science, 295:1214-1219 (2002)

48. Alan Walker, “The Origin of the Genus Homo”in The Origin and Evolution of Humans and Humanness, ed.D. Tab Rasmussen, Boston: Jones and Bartlett, 1993, 31.

49. William A. Dembski, Mere Creation, Science, Faith &Inelligent Desing, 1998, InterVarsity Press, PP. 227-228.

50. The Truth about Human Origin, 2003, Apologetics Press Inc., p. 69, 2005, retrieved as pdf <apologeticspress.org/pdfs/e-books_pdf/taho.pdf> accessed 2 July 2017.

51. Donald Johanson et al. "New skeleton of Homo habilis from Olduvai Gorge, Tanzania" Nature. Vol. 327. 1987 p205-9.

52. Leakey, Mary D. (1971), Olduvai Gorge, Cambridge, England: Cambridge Univeristy Press.

53. Gish, Duane T., (1995), Evolution: The Fossils Still Say No!, El Cajon, CA: Institute of Creation Research.

54. Spoor, F; Leakey, M.G; Gathogo, P.N; Brown, F.H; Antón, S.C; McDougall, I; Kiarie, C; Manthi, F.K.; Leakey, L.N. (2007). "Implications of new early Homo fossils from Ileret, East of Lake Turkana, Kenya". Nature 448, 2007, (7154): 688–691. retrieved at <https://www.nature.com/nature/journal/v448/n7154/full/nature05986.html> accessed on 24 June 2014.

55. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location 2151.

56. Wood B, and Collard "the meaning of homo" retrieved at <http://profmarkcollard.com/wp-content/uploads/2014/09/Wood-and-Collard-2001.pdf> accessed on 1 january 2016.

Bernard Wood, "The age of australopithecines" Nature 372 (3 November 1994): 31-32) Qauted in Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location 5500)

Wood B, and Collard M, "The Human Genus," Science 1999, Vol. 285, pp 65-71.

Spoor, Wood, and Zonneveld, "Implications of early hominid labyrinthine morphology for evolution of human bipedal locomotion," 1994, Nature, 369: 645-48.

Scherer-Hartwig, S., and Martin, R. D., “Was “Lucy” more human than her “child”? Observations on early hominid postcranial skeletons,” Journal of Human Evolution 21:pp. 439-49 ,1991.

Hartwig-Scherer, S., "Apes or Ancestors" in Mere Creation, edited by William Dembski, pgs. 212-235 (1998

Sigrid Hartwig-Scherer, "Apes or Ancestors?" in Mere Creation: Science, Faith & Intelligent Design, ed. William Dembski, Downers Grove: InterVarsity Press, 1998, p. 226.

57. Gibbons, "Who Was Homo habilis -- And Was It Really Homo? Science 2001, 332, pp.1370-71.

58. Bernard Wood, Human evolution: Fifty years after Homo habilis, Nature , 2014, Vol. 508, 31-33) retrieved at <http://www.nature.com/news/human-evolution-fifty-years-after-homo-habilis-1.14957> accessed 20 January 2016.

59. Ian Tattersall, “The Many Faces of Homo habilis ,” Evolutionary Anthropology , 1 (1992): pp. 33–37.

Ian Tattersall and Jeff rey H. Schwartz, “Evolution of the Genus Homo ,”Annual Review of Earth and Planetary Sciences , 37 (2009): pp. 67–92.

60. Terrance W. Deacon, “Problems of Ontogeny and Phylogeny in Brain-Size Evolution,” International Journal of Primatology, 11 (1990): pp. 237-82

61. Wood B, and Collard M, "The Human Genus," Science 1999, Vol. 285, pp 65-71.

62. Robin McKie, June 27, 2010, Chimps with everything: Jane Goodall's 50 years in the jungle, Jane Goodall: 50 years working with chimps | Discover interview | Science | The Guardian, <https://www.theguardian.com/science/2010/jun/27/jane-goodall-chimps-africa-interview> Also see the Jane Goodall Institute, <http://www.janegoodall.org/.> accessed 23 June 2107.

63. Tool Use | Chimp Behaviour | About Chimpanzees | Chimpanzees | the Jane Goodall Institute of Canada <http://www.janegoodall.ca/about-chimp-behaviour-tool-use.php.> accessed 27 June 2107.

64. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location 2185

65. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location 5501

66. Milford H. Wolproff, review of Olduvai Gorge, Volume 4: The Skulls, Endocasts, and Teeth of Homo Habilis, by Phillip V. Tobias, American Journal of Physical Anthropology 89, no. 3, November 1992, p. 402.

67. Ernst Mayr, What Makes Biology Unique?: Considerations on the Autonomy of a Scientific Discipline, 2004, Cambridge: Cambridge University Press , P. 198. retieved as pdf at <https://camscience.files.wordpress.com/2010/01/what-makes-biology-uniqu1.pdf> accessed on July 2017.

Despite the fact that the author admits to the fact that the fossils of Homo are separated from Australopithecus by "a large, unbridged gap" he goes on to say that in order to explain this seeming saltation and not having any fossils that can serve as missing links, "we have to fall back on time-

honored method of historical science, the construction of a historical narrative"!!.

68. Leslie Aiello, quoted in Richard Leakey and Roger Lewin, Origins Reconsidered: In Search of What Makes Us Human (Anchor Books, 1993), p. 196.

.See also Bernard Wood and Mark Collard, "The Human Genus," Science, 284 (April 2, 1999): 65-7

69.Ernst Mayr, What Makes Biology Unique?,Cambridge Univ. Press, 2004), pp. 198-199.

70. Diane Swanbrow, January 10, 2000, "New study suggests big bang theory of human evolution" University of Michigan News Service (January 10, 2000), accessed January 10, 2016 <http://ns.umich.edu/Releases/2000/Jan00/r011000b.html> accessed on 5 August 2017.

71. Ann Gauger, Douglas Axe, Casey Luskin, Science& Human Origins, 2012, Discovery Institute Press, page 70.

72. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location 1043 of 8664.

73. John Hawkes, Keith Hunley, Sang-Hee Lee, and Milford Wolpoff, "Population Bottlenecks and Pleistocene Human Evolution," Journal of Molecular Biology and Evolution (2000), 17(1):2–22. retrieved at <http://faculty.ucr.edu/~shlee/Publications/00%20Bottle(MBE).pdf.> Accessed 1 january 2016.

74. Daniel Lieberman, David Pilbeam, and Richard Wrangham, "The Transition from Australopithecus to Homo," in Transitions in Prehistory: Essays in Honor of Ofer Bar-Yosef (Oxbow Books, 2009), p. 1

75. Hartwig-Scherer, S., "Apes or Ancestors" in Mere Creation, edited by Dembski, 1998, pp.

76. Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, An Investigation of Creation/Evolution Controversy as it Relates to the Origin of Mankind, Apologetics Press, Inc. 2003, p. 67.

77.Stephen Molnar, Human Variation: Races, Types, and Ethnic Groups, Routledge , 6th ed., 2016 189.

78. B. Arensburg, A. M. Tillier, B. Vandermeersch, H. Duday, L. A.

Schepartz,and. Y. Rak, “A Middle Palaeolithic human hyoid bone,” Nature , 338 (April 27, 1989): 758–60.

79. (Organ Chris et al, Phylogenetic rate shifts in feeding time during the evolution of Homo, Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS), 2012, vol. 108 no. 35

80. Ungar PS, Sponheimer M. The diets of early hominins, Science 14 October 2011: Vol. 334, pp 190-3, Retrieved at <http://ml.ci.uc.pt/arquivos_antigos/archport/archport_20_11_2006_a_31_12_2014/pdfudX5c6Tsgy.pdf> accessed 5 March 2016.

81. Jennifer Welsh٢٠١١، Man Entered the Kitchen 1.9 Million Years Ago <http://www.livescience.com/15688-man-cooking-homo-erectus.html> accessed 5 March 2016.

82. Josephine CA et al Homo erectus at Trinil on Java used shells for tool production and engraving, Nature, 2015, Vol. 518, 228–231.

83. Carol V. Ward et al, Early Pleistocene third metacarpal from Kenya and the evolution of modern human-like , hand morphology, Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS), 2013, vol. 111 no. 1.

84. Cro-Magnon and Homo-sapien - Ancient Man and His First Civilizations < http://realhistoryww.com/world_history/ancient/cro_magnon_Homo_sapien.htm> accessed 5 March 2016.

85. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location 1393 of 8664.

86. ViJ Sodera, One small Speck to Man, the evolution myth, 2003, ViJ Sodera Productions, UK, p353.

87. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, A Creationist Assessment of Human Fossils, BakerBooks, 2011, kindel Edition location 1419 of 8664.

88. Erik Trinkaus & Pat Shipman. "The Neandethals" Jonahton Cape. 1993. p 398" from One small Spekc to Man page 345.

89. Trevor Major, Apologetics Press - Neanderthals and Humans?< https://apologeticspress.org/APContent.aspx?category=9> accessed 4 April 2016.

90. 33. Anthony Latham, The Naked Emperor: Darwinism Exposed, Janus Publishing Company Led, London, 2005, location 1302 of 3579, on Kindle. See also:

Valerius Geist, "Neanderthal the Hunter", Natural History 90, no. 1 (January 1981): 30.

Marvin L. Lubenow, kindel Edition location 4648 of 8664.

Serg Lebel, et al "Comparitve morphology and paleobiology of Middle Pleistocene human remains from the Bau de 1'Aubesier, Vaucluse, France," Proceedings of the National Academy of Science 98, 25 September 2001: 11102.

91. Hayden,"Cultural capacity of Neanderthal" 113-44- From Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, 2011, kindel Edition location 4661 of 8664.

92. Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 198). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2016.

As Jared Diamond points out in Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies (New York: W. W. Norton, 1997), “The Tasmanians had one of the simplest material cultures of any people in the modern world… [They lacked] barbed spears, bone tools of any type, boomerangs, ground or polished stone tools, hafted stone tools, hooks, nets, pronged spears, traps, and the practices of catching and eating fish, sewing, and starting a fire.” From Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 322).

93. ViJ Sodera, One small Speck to Man, the evolution myth, 2003, ViJ Sodera Productions, UK, p. 337.

94. C.C. Swisher III, et al "Latest Homo erectus of Java: Potential Contemporaneity with Homo Sapiens in Southeast Asia" Science 274 (13 December 1996): 1870-74.

95. A.G. Thorne & P.G. Macumber. "Discoveries of Late Pleistocene Man at Kow Swamp, Australia" Nature. Vol 238. 11th August 1972. p 316-9.

96. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location 2177 of 8664.

97. Valerius Geist, "Neanderthal the Hunter" Natural History 90, no. 1

(January 1981): 34. Quoted from Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location 1467 of 8664.

98. Francis Ivanhoe, "Was Virchow Right about Neandertal?" Nature 227 (8 August 1970): 577-79. Quoted from Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location 1475 of 8664.

99. ViJ Sodera, pp 348-353)-

100. Gary Parker, Creation Facts of life-How Real Science Reveals the Hand of God, Kindle edition location 2448 of 3549

101. D.J. M. Wright, "Syphilis and Neanderthal Man" Nature 229 (5 February 1971): 409. Quoted from Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, 2011, kindel Edition location 1488 of 8664.

102. Our Face Bones Change Shape as We Age, <https://www.livescience.com/35332-face-bones-aging-110104.html> accessed 5 July 2017.

103. Smith 1984; Thorne and Wolpoff 1992; Wolpoff and Caspari 2002 <http://www.pearsonhighered.com/assets/hip/us/hip_us_pearsonhighered/samplechapter/0205158803.pdf.> accessed 7 July 2017.

104. Wolpoff, M. H., Wu, X. Z., & Alan, G. (86). G. Thorne: 1984,‘Modern Homo Sapiens Origins: A General Theory of Hominid Evolution Involving the Fossil Evidence from east Asia’. The Origins of Modern Humans, Liss, New York, 411-483.

105. Milfored H. Wolpoff et. el. " Modern Homo sapiens Origins: A General Theory of Hominid Evolution Involving The Fossil Evidence From East Asia" in The Origins of Modern Humans, eds. Fred H. Smith Frank Spencer (New York: Alan R. Liss, Inc., 1984), 465-66) Quoted from Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location 3345 of 8664.

106. Marvin L. Lubenow, kindel Edition location 3177 of 8664.

107. Guy Gugliotta, July 2008, The Great Human Migration <http//www.smithsonianmag.com/history/the-great-human-migration-13561/?c=y%3Fno-ist>accessed 8 July 2017.

108. Gary Parker, Creation Facts of life-How Real Science Reveals the Hand of God, Kindle edition location 2469 of 3549

109. Human Evolution <http://www-

fp.pearsonhighered.com/assets/hip/us/hip_us_pearsonhighered/samplechapter/0205158803.pdf>, page 32, accessed 8 August 2016.

110. Cann RL, Stoneking M, Wilson AC. Mitochondrial DNA and human evolution. Nature. 1987 Jan 1-7;325(6099):31-6.

111. Molecular History Research Center, The Mitochondrial Eve: Have Scientists Found the Mother of Us All? MHRC " <http://www.mhrc.net/mitochondrialEve.htm> accessed 6 june 2015.

112. Ian Tattersall, "Once we were not alone", Scientific American Special Edition 13, no. 2 (2003): 20-27.

113. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, kindel Edition location 4710-4717 of 8664.

114. Krings, M., Stone, A., Schmitz, R.W., Krainitzki, H., Stoneking, M. and Pääbo, S., 1997. Neandertal DNA sequences and the origin of modern humans. Cell, 90:19–30.

115. Marivn Lubenow, Recovery of Neandetal mtDNA: an evaluation, Journal of Creation, 12(1):87-97, 1998. <https://creation.com/recovery-of-neandertal-mtdna-an-evaluation#f1> accessed 1 May 2017.

116. Rex Dalton, “Neanderthals may have interbred with humans,” Nature news (April 20, 2010), accessed March 5, 2012, <http://www.nature.com/news/2010/100420/full/news.2010.194.html.> accessed 5 April 2017.

117. Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 198).

118. Svante Pääbo, Neanderthal Man: In Search of Lost Genomes (New York: Basic Books, 2014), 252–253. From Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 322).

119. Lizzie Wade, DNA from cave soil reveals ancient human occupants, Science 28 Apr 2017: Vol. 356, Issue 6336, pp. 363.

120. G. Philip Rightmire, Homo erectus: Ancestor or evolutionary side branch?, 2005 - Evolutionary Anthropology: 1992, Volume 1, issue 2, 34-49.

121. Gabriel Ward Lasker, Physical Anthropology New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1973), 284.

122. Ann Gauger, Douglas Axe, Casey Luskin, Science& Human Origins, 2012, Discovery Institute Press page 71.

123. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, A Creationist Assessment of Human Fossils, BakerBooks, 2011, kindel Edition location 2348 of 4709.

124. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, A Creationist Assessment of Human Fossils, BakerBooks, 2011, kindel Edition location 814

125. Donald Johanson and Blake Edgar, From Lucy to Language (New York: Simon & Schuster, 1996), 22-23.

126. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, 2011, kindel Edition location 732

127. Stephen Jay Gould, The Panda's Thumb: More Reflections in Natural History (New York: W. W. Norton & Company, 1980), 126.

128. Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, An Investigation of Creation/Evolution Controversy as it Relates to the Origin of Mankind, Apologetics Press, Inc. 2003, pp. 14-16

129. Gee, H., In Search of Deep Time: Beyond the Fossil Record to a New History of life (1999)

130. William H. Kimbel, Palaeoanthropology: Hesitation on hominin history, Nature 2013, Vol. 497, 573-574.

131. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, A Creationist Assessment of Human Fossils, BakerBooks, 2011, kindel Edition location 6125

132. Mark Ridley, "Who Doubts Evolution?" NewScientist, 1981, 25, 831.

133. Charles Darwin, The Origin of Species, Everymans's Library (London: J. M. Den and Sons, Let., 1967): 292-93.

Video on Human Evoluion: https://youtu.be/eKHyyJ3_qc4

الفصل الواحد والعشرون

1. ViJ Sodera, One small Speck to Man, the evolution myth, 2003, ViJ Sodera Productions, UK, pp. 378-393 .

2. Stephen T. Blume. Evo-illusion: Why IID Trumps ID and Evolution,

2013, (p. 228). Xlibris. Kindle Edition.

3. BBC - Science & Nature - Horizon - The Ape that Took Over the World , October 4 2001 <www.bbc.co.uk › Science & Nature › TV & Radio Follow-up › Horizon> accessed on 5 Jan. 2018. In order to see how evolutionists thinking is woven and finally reaching a conclusion that human were not specially made but were "simply the ape that got lucky".

الفصل الثاني والعشرون

1. The Chimpanzee Sequencing and Analysis Consortium, Initial sequence of the chimpanzee genome and comparison with the human genome, *Nature* **437**:69–87, 2005..

2. Gary Parker, Comparative Similarities: Homology, Evidence of Creation? on February 13, 2016 < https://answersingenesis.org/biology/homology-comparative-similarities/> accessed June 2016.

3. Cited in: Behe, Michael J.. The Edge of Evolution: The Search for the Limits of Darwinism (Kindle Location 2997). Free Press. Kindle Edition. 2007.

4. Marks, Jonathan (2000), “98% Alike? (What Similarity to Apes Tells Us about Our Understanding of Genetics),” The Chronicle of Higher Education, May 12.

5. Jones, S., interviewed at the Australian Museum on The Science Show, broadcast on ABC radio, 12 January 2002, <www.abc.net.au/rn/science/ss/stories/s456478.htm> accessed 25 January 2016.

6. Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, An Investigation of Creation/Evolution Controversy as it Relates to the Origin of Mankind, Apologetics Press, Inc. 2003, p. 102.

7. Jones, S., interviewed at the Australian Museum on The Science Show, broadcast on ABC radio, 12 January 2002,<www.abc.net.au/rn/science/ss/stories/s456478.htm>, 25 January 2002.

8. Carl Wieland, 20 January 2009, Skippy surprises scientists,

<http://creation.com/skippy-surprises-scientists> accessed 12 Janurary 2014.

9. Francis Collins-Language of God, Free Press, 2007, page 124-142.

10. Jeffery P. Tomkins, April 23, 2017, "The Untold Story Behind DNA Similarity | Answers in Genesis" <https://answersingenesis.org/genetics/dna-similarities/untold-story-behind-dna-similarity/> accessed May 2017.

See also: for review on genome sequencing that explains the various technologies used in sequencing human and chimp see: Tomkins, J., How Genomes are sequenced and why it matters: implications for studies in comparative genomics of humans and chimpanzees, Answers Research J. 4:81–88, 2011, <www.answersingenesis.org/articles/arj/v4/n1/implications-for-comparative-genomics>.

11. 12. Roy J. Britten ،Divergence between samples of chimpanzee and human DNA sequences is 5%, counting indels, PNAS, Vol. 99, 2002, 13633-13635. <http://www.pnas.org/content/99/21/13633.full> accessed January 2016.

12. Ingo Ebersberger et al., “Genomewide Comparison of DNA Sequences between Humans and Chimpanzees,” *American Journal of Human Genetics* 70, no. 6 (June 1, 2002): 1490-97 [1492-93], <http://www.cell.com/AJHG/abstract/S0002-9297%2807%2960701-0> (accessed September 19, 2016).

13. Jeffrey Tomkins ،APE-MAN OR IMAGE OF GOD? Institute for Creation Research. Creation Basics & Beyond: An In-Depth Look at Science, Origins, and Evolution (Kindle Location 3299-3377). Institute for Creation Research. Kindle Edition.

14. Jerry (Gerald) Bergman, Jeffrey Tomkins "THE CHASM BETWEEN THE HUMAN AND CHIMPANZEE GENOMES: A REVIEW OF THE EVOLUTIONARY LITERATURE" Proceedings of the Seventh International Conference on Creationism. Pittsburgh, PA: Creation Science Fellowship <https://www.icr.org/i/pdf/technical/Chasm-Between-Human-Chimp-Genomes.pdf> accessed 5 December 2017.

15. Jeffrey Tomkins, Comprehensive Analysis of Chimpanzee and Human Chromosomes Reveals Average DNA Similarity of 70%, Answer Research Journal, 2013, Vol.6, pp 63-69 <https://answersingenesis.org/answers/research-journal/v6/comprehensive-analysis-of-chimpanzee-and-human-chromosomes/> accessed on 8 August 2015.

16. J.P. Tomkins, “Analysis of 101 Chimpanzee Trace Read Data Sets: Assessment of Their Overall Similarity to Human and Possible Contamination With Human DNA,” Answers Research Journal, 2016, 9: 294– 298, available online at <https:// answersingenesis.org/ genetics/ dna-similarities/ analysis-101-chimpanzee-trace-read-data-sets-assessment-their-overall-similarity-human-and-possible-/.> accessed 8 December 2017.

17. J.P. Tomkins, "Documented Anomaly in Recent Versions of the BLASTN Algorithm and a Complete Reanalysis of Chimpanzee and Human Genome-Wide DNA Similarity Using Nucmer and LASTZ." Answers Research Journal, 2015, 8: 379– 390, available online at <https:// answersingenesis.org/ genetics/ dna-similarities/ blastn-algorithm-anomaly/;> accessed 5 December 2017.

18.. Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, An Investigation of Creation/Evolution Controversy as it Relates to the Origin of Mankind, Apologetics Press, Inc. 2003, p. 109.

19. Kakuro, S., Asaoka, K. and Ide, T. 1999. ‘Human is a unique species among primates in terms of telomere length.’ Biochem Biophys Res Commun 263:308-314.

20. Gibbons, A. 1998. ‘Which of our genes make us human?’ Science 281:1432-1434

see more: summary of important points of differences between human and chimpanzee genome: David DeWitt, April 1, 2003, Greater Than 98% Chimp/Human DNA Similarity? Not Any More. | Answers in Genesis <https://answersingenesis.org/genetics/dna-similarities/greater-than-98-chimphuman-dna-similarity-not-any-more/> accessed Januray 2017, published in Journal of Creation 17, no 1 (April 2003): 8-10

21. International SNP Map Working Group (2001b). A map of human genome sequence variation containing 1.42 million single nucleotide

polymorphisms. Nature 409:928-933

22. Jonathan Sarfati, “Refuting Evolution 2.” Creation Book Publisher, 2013, p. 284, i Book.

23. Hughes, J. F. et al. 2010. Chimpanzee and human Y chromosomes are remarkably divergent in structure and gene content. Nature 463:536–539.

24. Jeffrey Tomkins, Chromosome 2: Fusion or Not, in, Institute for Creation Research. Creation Basics & Beyond: An In-Depth Look at Science, Origins, and Evolution (Kindle Location 3430-3522). Institute for Creation Research. Kindle Edition.

25. Jeffrey Tomkins and Jerry Bergman, The chromosome 2 fusion model of human evolution—part 1: re-analysis of the genomic data, Journal of Creation 25(2):106–110 August 2011, retrieved at <http://creation.com/chromosome-2-fusion-2> accessed on 5 August 2013.

26. Jeffrey Tomkins and Jerry Bergman, The chromosome 2 fusion model of human evolution—part 2: re-analysis of the genomic data, Journal of Creation 25(2):111–117 August 2011, retrieved at <http://creation.com/chromosome-2-fusion-2> accessed on 5 August 2013.

27. J.P. Tomkins, “Debunking the Debunkers: A Response to Criticism and Obfuscation Regarding Refutation of the Human Chromosome 2 Fusion,” Answers Research Journal, 2017, 10: 45– 54, available online at <https:// answersingenesis.org/ genetics/ dna-similarities/ debunking-the-debunkers/.> accessed on 5 August 2013.

28. Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, An Investigation of Creation/Evolution Controversy as it Relates to the Origin of Mankind, Apologetics Press, Inc. 2003, p. 103.

29. Morel, F., et al., 2004. Meiotic segregation of translocations during male gametogenesis. International Journal of Andrology 27(4):200–212.

30. 34. Lightner,J.K.,2006.Changing chromosome numbers.Journal of Creation20 (3):14–15.

see more: Ann Gauger, Douglas Axe and Casey Luskin, Science&Human Origin, Discovery Institue, 2012.

31. Jean K. Lightner, A Tale of Two Chromosomes | Answers in Genesis, November 14, 2007, <https://answersingenesis.org/genetics/dna-similarities/a-tale-of-two-chromosomes/>accessed February 2016.

32. David DeWitt, April 1, 2003, Greater Than 98% Chimp/Human DNA Similarity? Not Any More. | Answers in Genesis <https://answersingenesis.org/genetics/dna-similarities/greater-than-98-chimphuman-dna-similarity-not-any-more/> accessed 10 Januray 2017.

33. Robert Sapolsky, The 2% Difference, Discover, April 2006, <http://discovermagazine.com/2006/apr/chimp-genome> accessed 15 June 2015.

34. Jem Stephens, 101 Proofs for GOD, 2016, Kindle edition, location 645.

see also: David A DeWitt, Chimp genome sequence very different from man, Journal of Creation 19(3):4–5, December 2005.

35. See different views of evolutionist in relation to "Junk" DNA in Wells Ph.D., Jonathan. The Myth of Junk DNA (Kindle Location 330). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2011.

35. Nature ENCODE : Nature Publishing Group : A landmark in the understanding of the human genome <http://www.nature.com/encode> accessed 1 June 2016.

See aslo: EN (Evolution News), February 13, 2017, With Fresh Funding, ENCODE Team continues demolition of "Junk DNA" Myth.

"The initiative revealed that millions of these noncoding letter sequences perform essential regulatory actions, like turning genes on or off in different types of cells. However, while scientists have established that these regulatory sequences have important functions, they do not know what function each sequence performs, nor do they know which gene each one affects. That is because the sequences are often located far from their target genes — in some cases millions of letters away. What's more, many of the sequences have different effects in different types of cells."

36. Astonishing DNA complexity uncovered - creation.com ، <http://creation.com/astonishing-dna-complexity-uncovered> accessed 5 May 2015.

37. Encode Consortium, Nature, 2012, 489,75 (DOI:10.1038/nature

11247).

38. ENCODE: the rough guide to the human genome - Not Exactly Rocket Science: <http://blogs.discovermagazine.com/notrocketscience/2012/09/05/encode-the-rough-guide-to-the-human-genome/#ENCODE functional.> accessed 8 Januray 2017.

see also: Casy Luskin, EN (Evolution News), Januray 1, 2013, Our Top 10 Evolution-Related Stories: #1, ENCODE project buries "Junk DNA".

39. Carey, Junk DNA: A journey through the dark matter of the genome, Nassa A new book from Columbia University Press, 2015.

40. Wells Ph.D., Jonathan. The Myth of Junk DNA (Kindle Location 330). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2011.

41. Carey, Nessa. Junk DNA: A Journey Through the Dark Matter of the Genome . Columbia University Press. Kindle Edition 2015.

42. PubMed. Freely accessible (2011) at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/pubmed>.
More explanation can be found on non-protein coding DNA in chapter five and six in Jonathan. The Myth of Junk DNA (Kindle Locations 2787-2788). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

43. Rajkumar Sasidharan & Mark Gerstein, “Protein fossils live on as RNA,” Nature 453 (2008): 729–731.Cited in Wells Ph.D., Jonathan. The Myth of Junk DNA (Kindle Locations 2787-2788). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

44. Richard Dawkins, The Greatest Show on Earth: The Evidence for Evolution (New York: Free Press, 2009), pp. 332–333.

45. Amit N. Khachane & Paul M. Harrison, “Assessing the genomic evidence for conserved transcribed pseudogenes under selection,” BMC Genomics 10 (2009): 435. Freely accessible (2011) at http://www.biomedcentral.com/1471-2164/10/435.

46. 'Junk' DNA Now Looks Like Powerful Regulator, Scientists Find, April 24, 2007<www.sciencedaily.com/releases/2007/04/070423185538.html> accessed 6 Jan. 2018.

47. Roberts, T. C., and Morris, K. V., Not so pseudo anymore: pseudogenes as therapeutic targets, Pharmacogenomics 14(16):2023–2034. doi:10.2217/pgs.13.172, 2013.

48. Jean K. Lightner, Pseudo-pseudogenes: revealing further complexity in the genome Perspective by Journal of Creation Volume 31, Issue 2, Published August ,2017, 127 pages

49. Criswell, D. 2007. Adam and Eve, Vitamin C, and Pseudogenes. Acts & Facts. 36 (5). <www.icr.org/article/adam-eve-vitamin-c-pseudogenes/> accessed 7 Jan. 2018.

50. Peer Terborg, The design of life: part 3—an introduction to variation-inducing genetic elements, Journal of Creation 23(1):99–106, April 2009.

51. Peer Terborg, Evidence for design of life: part 2- Baranomes, Journal of Creation 22(3):68–76, April 2008.

52. Catherine Shaffer, “One Scientist’s Junk Is a Creationist’s Treasure,” Wired Magazine Blog (June 13, 2007). Freely accessible (2011) at <http://www.wired.com/science/discoveries/news/2007/06/junk_dna> Cited in Wells Ph.D., Jonathan. The Myth of Junk DNA (Kindle Locations 4009-4011). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

53. Wells Ph.D., Jonathan. The Myth of Junk DNA (Kindle Location 2018). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

54. Jeffrey Tomkins, The Human GULO Pseudgene-Evidence For Evolutionary Discontinuity and Genetic Entropy, *Answers Research Journal* 7 (2014):91–101.

55. New comprehensive view of the mouse genome finds many similarities and striking differences with human genome | National Institutes of Health (NIH), November 19 2014, <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/new-comprehensive-view-mouse-genome-finds-many-similarities-striking-differences-human-genome> accessed 6 June 2016.

56. Elizabeth Pennisi, Shining a Light on the Genome's 'Dark Matter', Science, 2010, Vol. 330, Issue 6011, pp. 1614.

57. G.Liu, J.S. Mattick, and R.J. Taft, “A Meta-analysis of the Genomic and Transcriptomic Composition of Complex Life,” Cell Cycle, 2013, 12(13): 2061– 2072. From Jeanson, Nathaniel T. Replacing Darwin: The

New Origin of Species (Kindle Locations 1086-1089). Master Books. Kindle Edition.

58. Jeanson, Nathaniel T. Replacing Darwin: The New Origin of Species (Kindle Locations 1086-1089). Master Books. Kindle Edition, 2017.

59. ibid (Kindle Locations 1108-1110).

الفصل الثالث والعشرون

1. Stephen T. Blume. Evo-illusion: Why IID Trumps ID and Evolution (p. 226). Xlibris. Kindle Edition.

2. Ray Bohlin explains Discovery Institute's book "Sience and Human Origin" reveals why evolutionary theory cannot account for human origin, , July 17, 2015, Just What Needs to be Accomplished From Ape-like Ancestor to Humans? retrieved at <https://www.probe.org/science-and-human-origins/?print=pdf> 5 January 2016.

Don Batten, Haedane's dilemma has not been solved, JOURNAL OF CREATION 19 (1) : 20-21 April 2005 <https://creation.com/images/pdfs/tj/j19_1/j19_1_20-21.pdf> accessed June 2016.

Sanford, John. Genetic Entropy (Kindle Locations 3218-3221).

Waiting on “Haldane’s dilemma”. Once that first mutation destined to become fixed within the population has finally occurred, it needs time to undergo selective amplification. A brand new mutation within a population of 10,000 people exists as only one nucleotide out of 20,000 alternatives (there are 20,000 nucleotides at that site, within the whole population). The mutant nucleotide must multiply gradually within the population, either due to drift or due to natural selection. Soon there might be two copies of the mutant, then four, then 100, and eventually 20,000 (two copies per individual). How long does this process take? For dominant mutations, assuming very strong unidirectional selection, the mutant might conceivably grow within the population at a rate of 10% per generation. At this very high rate, it would still take roughly 105 generations (2,100 years) to increase from 1 to 20,000 copies (1.1105 = 20,000). However, mutation fixation takes much longer than this because selection is generally very weak, and most mutations are recessive and

very subtle. When the mutation is recessive, or when selection is not consistently unidirectional or strong, this calculation is much more complex, but it is obvious that the fixation process would be dramatically slower. For example, an entirely recessive beneficial mutation, if it could increase fitness by as much as 1%, would still require at least 100,000 generations (2 million years) to reach fixation (Patterson, 1999). Haldane (1957), calculated that it would take (on average) 300 generations (more than 6,000 years) to select a single new mutation to fixation, given what he considered a "reasonable" mixture of recessive and dominant mutations. Selection at this rate is so slow that it is essentially the same as no selection at all. This problem has classically been called "Haldane's dilemma", for at this rate of selection, one could only fix 1,000 beneficial nucleotide mutations within the whole genome in the time since we supposedly evolved from chimps (6 million years). This simple fact has been confirmed independently by Crow and Kimura (1970), ReMine (1993, 2005) and most recently by Rupe and Sanford (2013). Furthermore, the nature of selection is such that selecting for one nucleotide reduces our ability to select for other nucleotides (selection interference). For this reason, simultaneous selection for many weakly beneficial mutations is largely ineffective. At first glance, the above calculation seems to suggest that one might at least be able to select for the creation of one small gene (up to 1,000 nucleotides long) in the time since we reputedly diverged from chimpanzee. There are two reasons why this is not true. First, Haldane's calculations were only for independent, unlinked mutations. Selection for 1,000 specific and adjacent mutations (to create a 1,000-letter string) could not happen in 6 million years because that specific sequence of adjacent mutations would never arise, not even after trillions of years (see calculations above). One cannot select for a letter string that has never happened. Second, the vast bulk of a gene's nucleotides are near-neutral and cannot be selected at all – not in any length of time. The bottom line of Haldane's dilemma is that selection to fix new beneficial mutations occurs at glacial speeds, and the more nucleotides under selection, the slower the progress. This severely limits progressive selection. Within reasonable evolutionary timeframes, we can only select for an extremely limited number of unlinked nucleotides. In the last 6 million years, selection could maximally fix

about 1,000 unlinked beneficial mutations, creating less new information than is on a typical page of text. There is no way that such a small amount of information could transform an ape into a human

3. Sanford, John. Genetic Entropy (Kindle Locations 499-500). FMS Publications. Kindle Edition, 2014.

4.Haldane, J.B.S., The cost of natural selection, Journal of Genetics 55:511–524, 1957.

5. Gary Parker, Creation Facts of life-How Real Science Reveals the Hand of God, Master Books, 2006, Kindle edition location 2469 of 3549.

6. Charles Darwin on Aboriginal Australians, Ausralian Museum, <https://australianmuseum.net.au/charles-darwin-on-aboriginal-australians> accessed September 2017.

7. Clark, Josh, “Are we all descended from a common female ancestor?” <http://science.howstuffworks.com/life/evolution/female-ancestor.htm.> accessed 9 September 2017.

8. Mitochondrial Eve, Molecular History Research Center <http://www.mhrc.net/mitochondrialEve.htm> accessed 9 September 2017.

9. Don Batten, Y-Chromosome, Journal of Creation 9(2):139–140, August 1995

10. Rebecca L. Cann et al., “Mitochondrial DNA and Human Evolution,” Nature, Vol. 325, 1 January 1987, pp. 31–36.

"Cann and her colleagues selected 145 pregnant women and two cell lines representing the five major geographic regions: 20 Africans, 34 Asians, 46 Caucasians, 21 aboriginal Austra lians, and 26 aboriginal New Guineans (Cann, et al., 1987, 325: 32). All placentas from the first three groups came from babies born in American hospitals. Only two of the 20 Africans were born in Africa."

11. Alan R. Templeton et al., “Human Origins and Analysis of Mitochondrial DNA Sequences,” Science, Vol. 255, 7 February 1992, pp. 737–739.

12. Wikipedia.Com, “Y-Chromosome Adam,” <http://en.wikipedia.org/wiki/Y-chromosome_Adam.> Accessed June 18, 2016.

13. The Search for the Historical Adam, Christianity Today, pp. 23–24, June 2011

14. Carl Wieland, A shrinking date for 'Eve' - creation.com, Journal of Creation 12(1):1–3, April 1998 <https://creation.com/a-shrinking-date-for-eve> accessed 5 June 2016.

15. Francisco Ayala, “The myth of Eve: Molecular biology and human origins,”

Science 270 (1995): 1930–1936.

16. T. F. Bergström et al ., “Recent origin of HLA-DRB1 alleles and implications

for human evolution,” Nature Genetics 18 (1998): 237–242

See More: by Dr Nathaniel T. Jeanson and Dr Jason Lisle on April 20, 2016, On the Origin of Eukaryotic Species’ Genotypic and Phenotypic Diversity

17.Haggerty, B.B., Evangelicals question the existence of Adam and Eve, NPR, 9 August 2011 quated, From: Rober W. Carter, The Non-Mythical Adam and Eve!, Refuting errors by Francis Collins and BioLogos

18. Francis Collins, The Language of God: A Scientist Presents Evidence for Belief (New York: Free Press, 2006), 126.

19. Karl.W.Giberson, Francis Collins, The Language of Science and Faith, InerVarsity Press, 2011.

20. John H. Relethford, “Genetics of Modern Human Origins and Diversity,” Annual Review of Anthropology 27 (1998):1–23.

21. Robert W. Carter, The Non-Mythical Adam and Eve!, Refuting errors by Francis Collins and BioLogos, Creation.Com, 20 August 2011, retrieved at <http://creation.com/historical-adam-biologos#.WlijXgWkF4Q.email> accessed 5 Jan. 2018.

See also: Peer Terborg, The design of life: part 3—an introduction to variation-inducing genetic elements, Journal of Creation 23(1):99–106, April 2009. In which the author argue that "Most inheritable variation we observe within the human population may be due to (variation inducing genetic elements) VIGEs—Elements that affect morphogenetic and other programs of baranomes".

Is there enough time in the Bible to account for all the human genetic

diversity? 17 September 2011, Creation.Com.

Peer Terborg, The design of life: part 4-variation-inducing genetic elements and their function, Journal of Creation 23(1):107–114, April 2009. "human genomes are strikingly variable" there is "marked differences in the copy number of protein-coding genes. Apparently, some people have more copies of certain genes and, large-scale copy number polymorphisms (CNPs) (about 100 kilobases and greater) contribute substantially to genomic variation between individuals. In addition, people not only carry different copy numbers of parts of our DNA they also have varying numbers of deletions, insertions and other major rearrangements in their genomes" From these and other studies we now know that every one of us shares only about 99% of our DNA with all the other people on Earth. The difference is due to repetitive sequences that easily amplify or delete parts from the genome. With this, we have discovered another class of VIGEs. The highly variable repetitive sequences also explain why genetic screening methods are so reliable nowadays: they detect copy-number differences and hence are capable of discriminating between the DNA of a father and his son. Yes, fathers and sons apparently differ at the level of VIGEs!. The variation-inducing genetic elements (VIGE), argue the author could be additional factors responsible for differences observed between human races.

22. Jeanson, Nathaniel T. Replacing Darwin: The New Origin of Species (Kindle Locations 397-401). Master Books. Kindle Edition. 2017.

And Table 2.1. Showing potential for combinatorial diversity in species with high chromosome numbers. Adapted and redrawn from W.S. Sutton, "The Chromosomes in Heredity," Biological Bulletin, 1903, 4: 231– 251.

Jeanson, Nathaniel T. Replacing Darwin: The New Origin of Species (Kindle Locations 368-369). Master Books. Kindle Edition.

See you tube explaining priciple of inheritance and variations in features since Adam and Eve: https://youtu.be/_1zGPtST3y0.

23. . Robert Carter, The Neutral Model of evolution and recent African origins, Journal of Creation 23(1):70–77 April 2009.

24. Georgia Purdom, “Were Adam and Eve Real People,” chapter 20 of How We Know the Bible is True volume 2, Green Forest, Arkansas: Master Books, 2012.

25. Gibbons, A., 1993. Mitochondrial Eve refuses to die. Science, 259(5099)1249–1250.

See also:

Forster, Peter (2003), “To Err is Human,” Annals of Human Genetics, 67:2-4, January. In his research Foster stated: “more than half of the mtDNA sequencing studies ever published contain obvious errors.” He then asked: “Does it matter? Unfortunately, in many cases it does.” “Mitochondrial Eve”: “...fundamental research papers, such as those claiming a recent African origin for man-kind ...have been criticized, and rejected due to the extent of primary data errors”

Dennis, Carina (2003), “Error Reports Threaten to Unravel Databases of Mitochondrial DNA,” Nature, 421:773-774, February 20. Dennis stated “more than half of all published studies of human mitochondrial DNA (mtDNA) sequences contain mistakes.”

26. Douglas L. T. Rohde et al., “Modelling the Recent Common Ancestry of All Living Humans,” Nature, Vol. 431, 30 September 2004, pp. 562–566

27. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, A Creationist Assessment of Human Fossils, BakerBooks, kindel Edition (location 3119 of 8664), 2011.

28. Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, An Investigation of Creation/Evolution Controversy as it Relates to the Origin of Mankind, Apologetics Press, Inc. 2003, pp. 116-128.

29. Templeton, A.R. (1993) The "Eve" Hypothesis: A Genetic Critique and Reanalysis. American Anthropologist 95, (1) 51-72, for summary see <https://en.wikiversity.org/wiki/Controversies_in_Science/Was_there_a_mitochondrial_Eve%3F/A_critique_of_The_%22Eve%22_Hypotheses:_A_Genetic_Critique_and_Reanalysis>accessed 15 April 2017.

30. Molecular History Research Center, The Mitochondrial Clock Is the clock speed faster than we thought? <http://www.mhrc.net/mitochondrial.htm> accessed 7 September 2017.

See More:

Debate on the Out of Africa Theory in April 1992 issue of Scientific

American, <https://www.scientificamerican.com/article/waste-not> accessed on 20 December 2017 (subscription required).

31. Lewin, Roger (1987), “The Unmasking of Mitochondrial Eve,” Science, 238:24-26, October 2. (The auther affirm that the mitochondrial DNA is "something of a passenger in the genetic processes that led to the formation of new species: it therefore neithercon tributes to the formation of a new species nor reveals anything about what actually happened"

32. Madrigal, L. et al., High mitochondrial mutation rates estimated from deep-rooting Costa Rican pedigrees, Am. J. Phys. Anthropol. 148:327–333, 2012; doi:10.1002/ajpa.22052.

33. Nathaniel T. Jeanson, Recent, Functionally Diverse Origin for Mitochondrial Genes from ~2700 Metazoan Species, Answers Research Journal 6 (2013):467–501, retrieved at <www.answersingenesis.org/arj/v6/mitochondrial-genes.pdf> accessed 3 Jan. 2018.

34. Jeffrey P. Tomkins Empirical genetic clocks give biblical timelines, JOURNAL OF CREATION 29(2) 2015 <https://creation.com/images/pdfs/tj/j29_2/j29_2_3-5.pdf> accessed 3 Jan. 2018.

35. Jeanson, Nathaniel T. Replacing Darwin: The New Origin of Species (Kindle Location 3147). Master Books. Kindle Edition.

36. Nathaniel T. Jeanson, “On the Origin of Human Mitochondrial DNA Differences, New Generation Time Data Both Suggest a Unified Young-Earth Creation Model and Challenge the Evolutionary Out-of-Africa Model,” Answers Research Journal 9 (2016):123–130, <https://answeringenesis.org/genetics/mitochondrial-dna-differences-new-generation-time-data-both-suggest-unified-young-earth/> accessed 5 January 2017.

See more: Jeanson, Nathaniel T. Replacing Darwin: The New Origin of Species (Kindle Location 3110). Master Books. Kindle Edition. for discussion on the difference between human and chimpanzee mitochondrial DNA, when applying empirical mutation rate . The

difference between the predicted mutation difference and the actual difference, using the empirically derived mutation rate, on the evolutionary time scale, is very significant (450,000 predicted vs. 1483 actual difference). Similar results were also obtained when applying the comparison on modern human and Neanderthal.

37. Henry Gee, "Statistical cloud over African Eden," Nature 355, 13 February, 1992:583.

38. S. Blair Hedges, Sudhir Kumar, Koichiro Tamura, and Mark Stoneking, "Human Origins and Analysis of Mitochondrial DNA Sequences," Science, 255, 7 February 1992, pp. 737-739.

39. Ann Gibbons, “Calibrating the Mitochondrial Clock,” Science, Vol. 279, 2 January 1998, p. 29. <http://www.dnai.org/teacherguide/pdf/reference_romanovs.pdf> accessed 20 June 2015.

40. Parsons, T.J. et al ‘A high observed substitution rate in the human mitochondrial DNA control region’, Nature Genetics Vol. 15: 363–368, 1997

41. Strauss, Evelyn (1999a), “Can Mitochondrial Clocks Keep Time?,” Science, 283:1435-1438, March 5.

42. Williams, R. Sanders (2002),“Another Surprise from the Mitochondrial Genome,” New England Journal of Medicine,347: 609-611, August 22.

43.Jeffrey P. Tomkins Empirical genetic clocks give biblical timelines, JOURNAL OF CREATION 29(2) 2015 <https://creation.com/images/pdfs/tj/j29_2/j29_2_3-5.pdf> accessed 3 Jan. 2018.

44. Hughes, J.F., et al., Chimpanzee and human Y chromosomes are remarkably divergent in structure and gene content, Nature 463:536–539, 2010

45. Hugh Ross,April 1, 1997, Reasons To Believe : Y-Chromosome Reveals Evolutionary Limits <http://www.reasons.org/articles/y-chromosome-reveals-evolutionary-limits> accessed June 2016.

46. Robert Carter, 22 January 2011, Y Adam sea floor - creation.com <Y Adam sea floor - creation.com> accessed January 2017.

47. Dorit, R.L., Akashi, H. and Gilbert, W. “Absence of Polymorphism at the ZFY Locus on the Human Y Chromosome,” Science, Vol. 268, 26 May 1995, pp. 1183–1185.

48. Hugh Ross, "Searching For Adam," Facts & Faith, v 10, n. 1 (1996), p.4.

L. Simon Whitfield, John E. Sulston, and Peter N. Goodfellow, "Sequence Variation of the Human Y Chromosome," Nature, 378 (1995), pp. 379-380.

49. Hugh Ross, Reasons To Believe, April 1, 1997 : Y-Chromosome Reveals Evolutionary Limits <http://www.reasons.org/articles/y-chromosome-reveals-evolutionary-limits> accessed January 2017.

50. Sanford, John. Genetic Entropy (Kindle Locations 499-500). FMS Publications. Kindle Edition, 2014.

See more:

Brewer, W. H., J. R. Baumgardner, and J. C. Sanford. 2013. Using Numerical Simulation to Test the "Mutation-Count" Hypothesis". Biological Information: New Perspectives. R. J. Marks III et al, eds. Hackensack, NJ: World Scientific Publishing, 298-311.

Nelson, C. W. and J. C. Sanford. 2013. Computational Evolution Experiments Reveal a Net Loss of Genetic Information Despite Selection, Biological Information: New Perspectives. R. J. Marks III et al, eds. Hackensack, NJ: World Scientific Publishing, 338-368.

Sanford, J. C., J. R. Baumgardner, and W. H. Brewer. 2013. Selection Threshold Severely Constrains Capture of Beneficial Mutations. Biological Information: New Perspectives. R. J. Marks III et al, eds. Hackensack, NJ: World Scientific Publishing, 264-297.

51. Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 197). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2017.

see also:

Patrick Clarke, Egyptian blue, the science of ancients and thier "eternal" colour, Creation 34 (1): 18-19, January 2011.

Trevor Harris, Building teh ancient pyramids of Giza, Published 2 June 2013, Creation.com.

Steve Cardno, The mystery of ancient man, Creation 2o(2): 10-14, March

1998.

The puzzel of ancient man, can be downloaded as PDF from "austore.creation.com"

52.Normal L Geisler, Peter Bocchine, Unshakable foundations, contemporary answers to crucial questions about the christian faith Bethany House Publishers, 2001, p 186.

53. Stephen T. Blume. Evo-illusion: Population Paradox, Why IID Trumps ID and Evolution (p. 232). Xlibris. Kindle Edition, 2013.

54. Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, An Investigation of Creation/Evolution Controversy as it Relates to the Origin of Mankind, Apologetics Press, Inc. 2003, pp. 65-68.

55. Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, An Investigation of Creation/Evolution Controversy as it Relates to the Origin of Mankind, Apologetics Press, Inc. 2003, pp. 65-68.

56. Bryan Patterson, Anna K. Behrensmeyer, and William D. Sill, "Geology and Fauna of a New Pliocene Locality in North-western Kenya" Nature, 226 (6 june 1970): 918-21.

57.Henry M. McHenry, "Fossils and the Mosaic Nature of Human Evolution" Science 190 (31 October 1975): 428.

58. William W. Howells "Homo erecuts in human descent: ideas and problems" in Sigmon and Cybulski, Homo erectus" 79-80

59. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, A Creationist Assessment of Human Fossils, BakerBooks, 2011, kindel Edition location 1176.

60. ViJ Sodera, One small Speck to Man, the evolution myth, 2003, ViJ Sodera Productions, UK, pp 354-374.

61.Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, A Creationist Assessment of Human Fossils, BakerBooks, kindel Edition (location 3213 of 8664), 2011.

62. Richard G Klein with Blake Edgar," The Dawn of Human Culture (New York: John Wiley & Sons, Inc., 2002), 250 Qated from Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, A Creationist Assessment of Human Fossils, BakerBooks, 2011, kindel Edition location 3202 of 8664.

63. Marvin L. Lubenow, Bones of Contention, A Creationist Assessment of Human Fossils, kindel Edition (location 2372-2381 of 8664).

64. Lizzie Wade, et al Claim of very early humans in Americas shocks researchers, Science 28 Apr 2017:Vol. 356, Issue 6336, pp. 361

65.Mitochondiral Eve, Molecular History Research Center <http://www.mhrc.net/mitochondrialEve.htm> accessed 15 September 2017.

66. Gibbons A, Mitochondrial Eve: wounded, but not dead yet، Science 14 Aug 1992: Vol. 257, Issue 5072, pp. 873-875

67. Gibbons, Mitochondrial Eve refuses to die, Science, 1993 Feb 26;259(5099):1249-50.

68. WIKIVERSITY, Controversies in Science/Was there a mitochondrial Eve?
<https://en.wikiversity.org/wiki/Controversies_in_Science/was_there_a_mitochondrial_Eve%3F>accessed June 2017.

69. Normal L Geisler, Peter Bocchine, Unshakable foundations, contemporary answers to crucial questions about the christian faith Bethany House Publishers, 2001, p 186.

70. Carl Wieland, A shrinking date for 'Eve' - creation.com, Journal of Creation 12(1):1–3, April 1998 <https://creation.com/a-shrinking-date-for-eve> accessed 15 June 2016.

71. Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (pp. 31-32). Discovery Institute Press. Kindle Edition. From Wells, Jonathan. Zombie Science: More Icons of Evolution (p. 31). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2017.

الفصل الرابع والعشرون

1. Darwin, C. R. 1871. The Descent of Man and Selection in Relation to Sex, London: John Murray. Volume 1, 1st edition, p. 105. From Richard William Nelson, Darwin Then & Now, The most Amazing Story in The History of Science, iUniverse, Inc. New York Bloomington, 2009, Kindel Edition, Location 3970.

2.Weiss, Joseph (1990), “Unconscious Mental Functioning,” *Scientific American*, March.

3. Robin Mcnkie, "Ape-man". BBC Books. 2000 p 109-113.

4. Jonathan Sarfati, “Refuting Evolution 2.” Creation Book Publisher, 2013, p. 215.

5. Clark, W. LeGros (1958), “Bones of Contention,” *Ideas of Human Evolution*, ed. C. Howells (Cambridge, MA: Harvard University Press), pp. 357-360.

6. Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, An Investigation of Creation/Evolution Controversy as it Relates to the Origin of Mankind, Apologetics Press, Inc. 2003, p. 283.

Mayer admits: "What is perhaps most astonishing is the fact that the human brain seems not to have changed one single bit since the first appearance of *Homo sapiens*, some 150,000 years ago. The cultural rise of the human species from primitive hunter-gatherer to agriculture and city civilizations took place without an appreciable increase in brain size. It seems that in an enlarged, more complex society, a bigger brain is no longer rewarded with a reproductive advantage "

7. Susan Greenfield 1997, The Human Brain. Phoenix in Latham, Antony. The Naked Emperor: Darwinism Exposed (Kindle Locations 1346-1347). Janus Publishing Company. Kindle Edition. 2005

8. Ruse, Michael (2001), *Can a Darwinian Be a Christian?* (New York: Cambridge University Press) p. 70.

9. Brad Harrub and Bert Thompson, "The Truth About Human Origins, p 228,

See also: Mayr, Ernst (2001), *What Evolution Is* (New York: Basic Books) p. 252.

10. Tattersall, Ian (1998), *Becoming Human* (San Diego, CA: Har- court Brace).

11. Tattersall, Ian (2002), *The Monkey in the Mirror: Essays on the Science of What Makes Us Human* (New York: Harcourt).

12. Francis Crick, "Life itself" Published January 1st 1981 by Simon and Schuster198,1 p111.

13. Gould, Stephen Jay and Elisabeth S. Vrba (1982), “Exaptation —A

Missing Term in the Science of Form," *Paleobiology*, 8[1]: 4-15.

14. Gould, Stephen Jay (1995), "The Pattern of Life's History," [On-line], URL: http://www.edge.org/3rd_culture/gould/ gould_p3.html. This essay was the second chapter in *The Third Culture*, ed. John Brockman (New York: Simon & Schuster).

15. Gould, Stephen Jay and Richard C. Lewontin (1979), "The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the Adaptationist Programme," *Proceedings of the Royal Society of London*, Series B, 205:581-598.

16. Gould, Stephen Jay (1997a), "Evolution: The Pleasures of Pluralism," *New York Review of Books*, 44[11]:47-52, June 26.

17. Crick, Francis (1994), *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul* (New York: Simon & Schuster) p.3.

18. Bell, Graham. (1982), *The Masterpiece of Nature: The Evolution and Genetics of Sexuality* (Berkeley, CA: University of Cali fornia Press.

19. T.J. Crow (ed) (2002). The Speciation of Modern Homo sapiens, Proceedings of the British Academy. Oxford: Oxford University Press http://www.britac.ac.uk/pubs/proc/volumes/pba106.html.

20. F.M. Muller (1996). "Lectures on Mr Darwin's philosophy of language", in The Origin of Language (ed. R. Harris), Bristol: Thoemmes Press pp 147-233.

21. Darwin, C. R. 1871. The Descent of Man and Selection in Relation to Sex. See also Steven Pinker, The Language Instinct, 1st ed. (New York: W. Morrow and Co., 1994), 373. Reference # 23 from Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 202, 2017).

22. A.R. Wallace, 1905, quoted in Crow, The Speciation of Modern Homo sapiens. S. Prinker (1994). The Language Instinct. see also Alfred Russel Wallace, "The Limits of Nature Selection as Applied to Man," in Contributions to the Theory of Natural Selection, second edition (New York: MacMillan, 1871), Chapter 10. This work is available online at <https://archive.org/details/contributionsto01wallgoog.> accessed 5

March 2016.

23. Deacon, The Symbolic Species: The Co-Evolution of Language and the Brain, 311. from Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 216). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2017.

24. MacNeilage, The Origin of Speech, from Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 215). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

25. Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 214). Discovery Institute Press. Kindle Edition, 2017.

26. For a summary of the state of the art in the search for genes which make us human, see PNAS, 107 Suppl 2 (May 11, 2010). These papers were presented at the Arthur M. Sackler Colloquium of the National Academy of Sciences, "In the Light of Evolution IV: The Human Condition," held December 10–12, 2009, at the Arnold and Mabel Beckman Center of the National Academies of Sciences and Engineering in Irvine, CA. The complete program and audio files of most presentations are available on the NAS Web site, "In the Light of Evolution: The Human Condition," Arthur M. Sackler Colloquia, National Academy of Sciences, December 10–12 2009, http://www.nasonline.org/programs/sackler-colloquia/completed_colloquia/in-the-light-of-evolution-the-human-condition.html. from Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 326). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

27. Noam Chomsky, Language and Mind, 3rd ed. (Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2006), 85–86. from Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 323). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

28. Tattersall, Becoming Human, 189. from Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 323). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

29. Stephen J. Gould, Paul McGarr, and Steven P. R. Rose, The Richness of Life: The Essential Stephen Jay Gould (New York: W. W. Norton, 2007), 153–154. from Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 323). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

David Premack, "Gavagai! Or the future of the animal language controversy," Cognition 19: 207–296, see pages 281–282. from Denton,

Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 324). Discovery Institute Press. Kindle Edition.

30. Denton, Michael. Evolution: Still a Theory in Crisis (p. 206).

31. ibid p 197.

الفصل الخامس والعشرون

1. Stephen Jay Gould, Evolution As Fact and Theory, <http://ftp.beitberl.ac.il/~bbsite/misc/ezer_anglit/klali/05_120.pdf> retrived june 2015.

2. Phillip E. Johnson, Darwin on Trial, Chapter 5, The Fact of Evolution, InterVarsity Press, 1991.

3. Martyn Shuttleworth, (Sep 21, 2008). Falsifiability. Retrieved Jun 08, 2017 from Explorable.com: <https://explorable.com/falsifiability> accessed 7 june 2015.

4. Dawkins, R. April 9, 1989. Book Review of Donald Johanson and Maitland Edey's Blueprint. The New York Times. Section 7, 34.

5. E. H. Lieb and Jakob Yngvason, “A Fresh Look at Entropy and the Second Law of Thermodynamics,” Physics Today (vol. 53, April 2000), p. 32.

6. Norman A. Johnson, “Design Flaw,” American Scientist (vol. 88. May/June 2000), p. 274.

7. Henry M. Morris, Ph.D. 1985, Does Entropy Contradict Evolution? Acts &Facts. 14 (3) <http://www.icr.org/article/does-entropy-contradict-evolution/> accessed 5 june 2015.

8. Difficulties in Preventing Erosion of Biological Information, in Sanford, Dr. John. Biological Information - New Perspectives A Synopsis and Limited Commentary (Kindle Locations 555-556), 2014.

9. Can Purifying Selection Preserve Biological Information? Paul Gibson, John R. Baumgardner, Wesley H. Brewer and John C. Sanford, In Sanford, Dr. John. Biological Information - New Perspectives A Synopsis and Limited Commentary (Kindle Locations 594-595). FMS Publications. Kindle Edition, 2014.

10. Can Synergistic Epistasis Halt Mutation Accumulation? Results from Numerical Simulation. In Sanford, Dr. John. Biological Information -

New Perspectives A Synopsis and Limited Commentary (Kindle Location 618). FMS Publications. Kindle Edition, 2014.

11. Computational Evolution Experiments Reveal a Net Loss of Genetic Information Despite Selection. In Sanford, Dr. John. Biological Information - New Perspectives A Synopsis and Limited Commentary (Kindle Locations 632-633). FMS Publications. Kindle Edition, 2014.

12. Entropy, Evolution, and Open Systems. In Sanford, Dr. John. Biological Information - New Perspectives A Synopsis and Limited Commentary (Kindle Locations 667-668). FMS Publications. Kindle Edition, 2014.

13. Information and Thermodynamics in Living Systems, Sanford, Dr. John. Biological Information - New Perspectives A Synopsis and Limited Commentary (Kindle Locations 768-770). FMS Publications. Kindle Edition, 2014.

14. Francis Crick Quotes <https://todayinsci.com/C/Crick_Francis/CrickFrancis-Quotations.htm> accessed 6 June 2016.

15. Ernst Mayr, "Darwin's Influence on Modern Thought," Scientific American (vol. 283, July 2000), p. 83.

16. Alan H. Linton, emeritus professor of bacteriology, University of Bristol (U.K.), in The Times Higher Education Supplement (April 20, 2001), p. 29. Cited in Stephens, Jim. 101 Proofs for God: Eye-Opening New Information Showing There Has To Be God (Kindle Locations 1384-9809). Kindle Edition.

17. Richard Dawkins, The Blind Watchmaker, 1987, p. 229.

18. N. A. Takahata, "Genetic Perspective on the Origin and History of Humans," Annual Review of Ecology and Systematics (vol. 26, 1995), p. 343.

19. Biological Information – New Perspectives, Sanford, Dr. John. Biological Information - New Perspectives A Synopsis and Limited Commentary (Kindle Locations 3-4). FMS Publications. Kindle Edition, 2014.

20. Stephen Jay Gould Professor of Geology and Paleontology, Harvard University), "The return of hopeful monsters". Natural History, vol.

LXXXVI(6), June-Jule 1977, p. 28

21. Bowler, Peter J., Review of In Search of Deep Time by Henry Gee, Free Press, 1999, American Scientist, vol. 88, March/April 2000), p. 169.

22. Mayr, Ernst, "Darwin's Influence on Modern Thought," Scientific American, vol. 283, July 2000, p. 83.

23. Todd, Scott C., "A View from Kansas on the Evolution Debates," Nature, vol. 401. September 30, 1999, p. 423.

24. Lewontin, Richard, Review of The Demon-Haunted World, by Carl Sagan. In New York Review of Books, January 9, 1997.

25. Ruse, Michael, "Saving Darwinism from the Darwinians," National Pos , May 13, 2000, p. B-3.

26. Julian Huxley, Essays of a Humanist (New York: Harper and Row, 1964), p. 125.

27. ipid p. 222..

28. David Berlinski, Commentary 101, no. 6, June 1, 1996, Discovery Institute, The Deniable Darwin | Center for Science and Culture <http://www.discovery.org/a/130> accessed 20 June 2016.

29. Johathan Wells, The Politically Incorrect Guide to Darwinism and Intellignet Design, Regency Publishing, INC, 2006, page 173.

30. Howard J. Van Till, A Case For Theistic Evolution, Moreland and John Mark Reynolds, 1999.

الفصل السادس والعشرون

1. Micheal Denton, Evolution a Theory in Crisis, Alder&Alder , 1986, p. 18.

2. Charles Darwin, The Origin of Species, last page

3. Corpo, Ulisse Di; Antonella Vannini. Origin of life, evolution and consciousness in the light of the law of syntropy (Kindle Locations 2052-2054). Ulisse Di Corpo. Kindle Edition, 2012.

4. Brigell V. The eugenics movement Britain wants to forget, <http://www.newstatesman.com/society/2010/12/british-eugenics-disabled, 2010> accessed 5 June 2017.

5. David Jeremian, "The Long War Against God", The History and Impact of The Creation/Evolution Conflict, Master Book Edition, 2000, p. 19.

6. Brigell V. The eugenics movement Britain wants to forget, <http://www.newstatesman.com/society/2010/12/british-eugenics-disabled, 2010.>accessed 5 June 2017.

7.Black, E., War Against the Weak: Eugenics and America's Campaign to Create a Master Race, Four Walls Eight Windows, New York/London, 2003;Reviewed by Jonathan Sarfati in reviewed in Creation 27(2):49, 2005, published in September 2009, Creation.com.

8. Rivard Laura, America's Hidden History: The Eugenics Movement, <http://www.nature.com/scitable/forums/genetics-generation/america-s-hidden-history-the-eugenics-movement-123919444>accessed 7 June 2017.

9. Denhoed A, The Forgotten lessons of the American Eugenics Movement, 2016, <http://www.newyorker.com/books/page-turner/the-forgotten-lessons-of-the-american-eugenics-movement> accessed 9 June 2017..

10. Corpo, Ulisse Di; Antonella Vannini. Origin of life, evolution and consciousness in the light of the law of syntropy (Kindle Locations 2218-2221).

11. Haeckel, Naturliche Schopfungsgeschichte, 189, Richard Weikart. Cited in From Darwin to Hitler, Evoltionary Ethics, Eugenics and Racism in Germany, 2004, Palgrave Macmillan p. 76.

12.Richard Weikart, From Darwin to Hitler, Evoltionary Ethics, Eugenics and Racism in Germany, 2004, Palgrave Macmillan, p. 79

13.Ernest Haeckle, Freie Wissenschaft und freie Lebhre (Stuttgart, 1878), 73-4. Cited in From Darwin to Hitler, Evoltionary Ethics, Eugenics and Racism in Germany, 2004, Palgrave Macmillan p. 80.

14.Richard Weikart, p. 105

15.Cited in Mike Hawkins, Social Darwinism in European and American Thought, 1860-1945 (Cambridge, 1997), 129.

16. Jennifer Michael Hecht "The Solvency of Metaphysics: The Debate over Racial Science and Moral philosophy in France, 1890-1919" Isis 90

(1999) : 5-6.

17. Richard Weikart, p. 89

18. ~~ipid p. 106~~

19.ipid p. 109

20.ipid p. 110

21.ipid p. 111.

22.ipid p. 117

22. Ernst Haeckel, Naturliche Schopfungsgeschichte (Berlin, 1878), 546. Cited in From Darwin to Hitler, Evoltionary Ethics, Eugenics and Racism in Germany, 2004, Palgrave Macmillan Chapter 6, p. 103.

23. Ann Livschiz, 2010, The Herero Genocide: A Precursor to the Holocaust <http://opus.ipfw.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1035&context=undhist_conf> accessed 15 june 2015.

24. Bergman, Jerry, Answers in Genesis, December 1, 1993, Ota Bega, The Man Who Was Put on Display in the Zoo, <https://answersingenesis.org/charles-darwin/racism/ota-benga/> accessed 10 December 2017.

25. Mail OnLine, 17 March 2017, The horrifying Human Zoos: Shocking photos reveal how zoos around the world kept 'primitive natives' in enclosures as Westerners gawped and jeered at them just 60 years ago < http://www.dailymail.co.uk/news/article-4323366/Photos-reveal-horrifying-human-zoos-early-1900s.html#ixzz59cUbvWlM > accessed 5 January 2018.

26. Richard Weikart, p. 163.

27.ipid p. 166.

28.ipid p. 3.

29. Bergman, Jerry. Hitler and the Nazi Darwinian worldview:How the Nazi eugenic crusade for a superior race caused the greatest Holocaust in world history (Kindle Locations 270-272). Joshua Press. Kindle Edition, 2014.

30.ipid (Kindle Locations 940-942).

31. Richard Lukas, The Forgotten Holocaust: The Poles under German

Occupation 1939–1944, New York: Hippocrene Books, 1997.

32. Bergman, Jerry, Answers in Genesis, November 1, 1999, Darwinism and the Nazi Race Holocaust, <https://answersingenesis.org/charles-darwin/.../darwinism-and-the-nazi-race-holocaust/> accessed 10 December 2017.

33. http://www.ahram.org.eg/NewsQ/382950.aspx - مذابح القرن العشرين فظائع غير قابلة للنسيان

see also: Genocide in the 20th Century <www.historyplace.com/worldhistory/genocide/pol-pot.htm> accessed 12 September 2017.

34. Greg Bredemeier, The Collapse of Darwinism, How Medical Science Proves Evolution by Natural Selection is a Failed Theory, Westbow Pres, 2016, p.271.

الفصل السابع والعشرون

1. Antony flew, There is a God, can be retrieved as pdf at <www.thedivineconspiracy.org/Z5222E.pdf>.

2. Richard Dawkins, The Selfish Gene (New York: Oxford University Press, 1976), pp. 2, 24–25.

3. Crticial analysis of Stephen Hawking book, The Grand Design, cited at St. Clair, Pierre. Stephen Hawking On Trial: Confronting The Big Bang. Open Mind Publishers. Kindle Edition.

4. Dawkins, Richard. The Greatest Show on Earth: The Evidence for Evolution (p. 210). Free Press. Kindle Edition.

5. Francis Crick, Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul, Touch Stone, 1995.

6.هشام عزمي، الإلحاد للمبتدئين، معهد براهين لدراسة الإلحاد ومعالجة النوازل العقدية، الطبعة الثالثة، ٢٠١٦.

7. هيثم طلعت، مناظرة الإلحاد، الكتاب الجديد، نيوبوك للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، ٢٠١٦.

8. The rise of Arab atheism, 29th June 2015. <https://newhumanist.org.uk/articles/4898/the-rise-of-arab-atheism> accessed 5 January, 2018.

9. Frank Turek,"Stealing from God" Why atheists need God to make their case, NAVEPESS, 2014. (Audiobook)

10. R. Jastrow, God and the Astronomers (1978), p. 116; (p. 107 in 1992 edition).